ইতিহাসত বিজ্ঞান

মূল

জে. ডি. বার্ণাল

অনুবাদ

পূৰবী দেৱী



অসম প্ৰকাশন পৰিষদ

গুৱাহাটী - ৭৮১০২১

ITIHASHAT BIJNYAN : J.D. Barnal's Science in History in Assamese, translated by **Purabi Devi** and published by **Laxmi Nath Tamuly** IAS, Secretary, Publication Board Assam, Guwahati 781 021, Assam, India.
First edition March 2005 **Price Rs. 175.00**

প্ৰকাশক
লক্ষ্মীনাথ তামুলী আই এ এছ
অসম প্ৰকাশন পৰিষদ
গুৱাহাটী - ৭৮১ ০২১

প্ৰথম প্ৰকাশ বৰ্ষ ঃ মাৰ্চ, ২০০৫

মূল্য ঃ ১৭৫·০০ টকা

মুদ্ৰক
ভবানী গ্ৰাফিকছ্
ৰাজগড় ৰোড, গুৱাহাটী - ৭৮১ ০০৭

প্ৰকাশকৰ টোকা

১৯০১ চনৰ দহ মে' তাৰিখে আয়াৰলেণ্ডৰ টিপাৰাৰি অঞ্চলৰ নীন্যাখ নামে ঠাইত জন ডেছমণ্ড বাৰ্ণালৰ জন্ম হৈছিল। তেওঁ ইংলেণ্ডত শিক্ষা লাভ কৰিছিল। কেম্‌ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ইমানুৱেল কলেজত তেওঁ পদাৰ্থ-বিদ্যা অধ্যয়ন কৰিছিল। কিন্তু তেওঁৰ স্ফটিক বিদ্যা (Crystallography)ৰ প্ৰতি আগ্ৰহ বাঢ়ি গৈছিল। ৰঞ্জন-ৰশ্মিৰে (X-Ray) চিত্ৰ গ্ৰহণ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত তেওঁৰ যথেষ্ট বৰঙণি আছে। ১৯৩৭ চনত তেওঁ লণ্ডন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ অন্তৰ্গত বাৰ্কবেক কলেজত পদাৰ্থ বিদ্যাৰ প্ৰফেচৰ নিযুক্ত হৈছিল। সেই বছৰতে তেওঁ ৰয়েল চ'চাইটিৰ ফেল' নিৰ্বাচিত হৈছিল। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধৰ সময়ত বাৰ্ণালে চীফ্‌অব্ কম্বাইনড্ অপাৰেচন্‌চৰ বৈজ্ঞানিক উপদেষ্টা হিচাপে চাকৰি কৰিছিল। ১৯৪৫ চনত বৃটিছ চৰকাৰে তেওঁক 'ৱাৰ্কচ্' মন্ত্ৰালয়ৰ অধীনৰ বৈজ্ঞানিক উপদেষ্টা সমিতিৰ সভাপতি নিযুক্তি দিছিল। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধৰ শেষত বাৰ্ণাল ঘাইকৈ বাৰ্কবেক কলেজত জৈবাণুবিজ্ঞানৰ (molecular biology) গৱেষণাত ব্যস্ত হৈছিল। ১৯৬৩ চনত লণ্ডন বিশ্ববিদ্যালয়ত স্থাপন কৰা স্ফটিক বিদ্যা বিভাগৰ 'চেয়াৰ'ত অধিষ্ঠিত হৈছিল। তেওঁৰ গৱেষণাৰ পৰিধি বিশাল আছিল। কুৰি শতিকাৰ এজন বিশিষ্ট বিজ্ঞানী হিচাপে তেওঁৰ স্থান ইতিহাসত সুৰক্ষিত। নামজ্বলা বিজ্ঞানী হোৱা সত্ত্বেও তেওঁ কোনো দিন নিজকে সাধাৰণ মানুহৰ আশা-আকাংক্ষা আৰু সংগ্ৰাম-আন্দোলনৰ পৰা নিলগত নাৰাখিছিল। বিজ্ঞানৰ সামাজিক আৰু ঐতিহাসিক গুৰুত্ব সম্পৰ্কে তেওঁ বস্তুনিষ্ঠ অনুসন্ধানত ব্যস্ত হৈছিল। দ্বিতীয় বিশ্ব যুদ্ধত বিজ্ঞানক অতি বীভৎসভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰত্যক্ষ কৰি তেওঁ বিক্ষুব্ধ হৈ উঠিছিল।

১৯৩৯ চনত তেওঁ The Social Function of Science শীৰ্ষক গ্ৰন্থখন প্ৰকাশ কৰে। বিজ্ঞানৰ মানবীয় ৰূপটোক জনমানসত দাঙি ধৰিবলৈকে তেওঁ গ্ৰন্থখন লেখিছিল। তেওঁ নিজে মাৰ্ক্সবাদত বিশ্বাস কৰিছিল আৰু মাৰ্ক্সীয় দৰ্শনৰ আলোকত বিচাৰ কৰিলেই বিজ্ঞানৰ গতিধাৰা অৰ্থময় হৈ উঠে বুলি ভাবিছিল। ১৯৪৮ চনত তেওঁক অক্সফৰ্ড বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ৰাস্কিন কলেজত 'চাৰ্লচ বেয়াৰ্ড' বক্তৃতামালা দিবলৈ আমন্ত্ৰণ জনোৱা হৈছিল। 'সামাজিক ইতিহাসত বিজ্ঞান' তেওঁৰ বক্তৃতাৰ বিষয়বস্তু আছিল। বক্তৃতাটো দিয়াৰ পাছত তেওঁ ছয় সপ্তাহ মানৰ ভিতৰত বিষয়বস্তুটোৰ সম্পৰ্কত সৰু কিতাপ এখন লিখিব বুলি ঠিৰাং কৰিছিল। ছসপ্তাহৰ ঠাইত একেৰাহে ছবছৰ ধৰি তেওঁ লেখি উলিয়াইছিল তেওঁৰ জীৱনৰ কীৰ্তিস্তম্ভ Science in History। ১৯৫৪

চনত প্ৰথম সংস্কৰণ প্ৰকাশ হৈছিল। ১৯৫৭, ১৯৬৫ আৰু ১৯৬৮ চনৰ পৰবৰ্তী সংস্কৰণকেইটাত গ্ৰন্থখন পৰিবৰ্ধিত আৰু পৰিমাৰ্জিত কৰিছিল। ১৯৭১ চনৰ ১৫ ছেপ্টেম্বৰত বাৰ্ণালৰ মৃত্যু হয়।

প্ৰকাশৰ লগে লগে বিশ্বৰ পণ্ডিত সমাজে গ্ৰন্থখনৰ উচ্চ প্ৰশংসা কৰিছিল। বিজ্ঞানৰ ইতিহাস ৰচনা সম্পৰ্কে থকা প্ৰচলিত দৃষ্টিকোণৰ বিপৰীতে বাৰ্ণালে সম্পূৰ্ণ নতুন দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিজ্ঞানৰ ইতিহাস ৰচনা কৰিছিল। মানৱ সমাজৰ আৰ্থ-সামাজিক বিকাশৰ পটভূমিত বাৰ্ণালে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিকৌশলৰ ইতিহাস পৰীক্ষা কৰি চাইছিল। মানৱ সভ্যতাৰ ব্যাপক তথা সামগ্ৰিক অংগ হিচাপেই তেওঁ বিজ্ঞানক গ্ৰহণ কৰিছিল। এই দৃষ্টিভংগীৰ পৰাই তেওঁ গ্ৰন্থখনক Science in History বুলি নামকৰণ কৰিছিল।

বাৰ্ণালে লক্ষ্য কৰিছিল যে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তি কৌশলত তীব্ৰগতিৰে বিপ্লৱ ঘটিছিল। কিন্তু কাৰ্যক্ষেত্ৰত তাৰ পৰিণাম কি হৈছে, সেই বিষয়ে তেতিয়া মানুহৰ ধাৰণা অস্পষ্ট আৰু অসম্পূৰ্ণ আছিল। অথচ বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিয়ে বিশ্বৰ অৰ্থনীতি আৰু ৰাজনীতিক বিচলিত কৰি তুলিছিল। বাৰ্ণালে লক্ষ্য কৰিছিল যে বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিয়ে উন্নত আৰু অনুন্নত দেশসমূহৰ মাজৰ ব্যৱধান কমোৱাৰ পৰিবৰ্তে বৃদ্ধি কৰিহে আনিছে। উন্নত দেশত বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতি হোৱাৰ বিপৰীতে অনুন্নত দেশসমূহত হয় স্থিৰ হৈ ৰৈছে, নহয় পশ্চাদগামীহে হৈছে। সকলো মিলি দুৰ্ভিক্ষ আৰু যুদ্ধৰ বিভীষিকাত মানৱ জাতিৰ বিলুপ্তিৰ সম্ভাৱনাহে প্ৰকট কৰি তুলিছে। বিজ্ঞানৰ চৰ্চা আৰু উদ্ভাৱনৰ অৰ্থে যি বিপুল পৰিমাণৰ ধন ব্যয় কৰা হৈছে, তাৰ উদ্দেশ্যই হৈছে মানৱ জাতিৰ ধ্বংসৰ আয়োজন সম্পূৰ্ণ কৰি তোলা। কিন্তু ঠিকমতে প্ৰয়োগ কৰিলে বিজ্ঞান মানৱৰ প্ৰগতি আৰু শান্তিৰ নিৰ্ভৰযোগ্য আহিলা হৈ উঠিব পাৰে। এনে এটা আশ্বাবাদ লৈয়ে তেওঁ গ্ৰন্থখন লেখি উলিয়াইছিল।

পূৰৱী দেৱী বৰ্তমান সুদূৰ ইউৰোপত থাকে। বিদেশত থাকি মূল ইংৰাজীৰ পৰা তেখেতে বাৰ্ণালৰ গ্ৰন্থখনৰ অসমীয়া অনুবাদ কৰিছে। ইংৰাজীৰ পেংগুইন সংস্কৰণটোত গ্ৰন্থখন চাৰিটা খণ্ডত প্ৰকাশ কৰিছিল। আমি অসমীয়া অনুবাদটো তিনিটা খণ্ডত প্ৰকাশ কৰাৰ পৰিকল্পনা কৰিছো। অহা বিংশতিতম গুৱাহাটী গ্ৰন্থমেলাত বোধকৰো বাকী দুটা খণ্ড একেলগে পাঠকৰ হাতত তুলি দিব পৰা হ'ব। পূৰৱী দেৱীলৈ অসম প্ৰকাশন পৰিষদৰ তৰফৰ পৰা আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলো।

লক্ষ্মীনাথ তামুলী আই.এ.এ.
সচিব
অসম প্ৰকাশন পৰিষদ

গুৱাহাটী
মাৰ্চ ২০০৫

অনুবাদিকাৰ দুআষাৰ

জে. ডি. বাৰ্ণালৰ 'Science in History' নামৰ কিতাপখনক অসমীয়া পাঠক সমাজৰ লগত চিনাকি কৰি দিয়াৰ উদ্দেশ্যেৰে এই কিতাপখন অনুবাদ কৰাৰ কাম আমি হাতত লৈছোঁ। এই কাম সহজসাধ্য নহয়। জে. ডি. বাৰ্ণাল আছিল একাধাৰে এজন বিজ্ঞানী আৰু ইতিহাসবিদ। ধৰ্ম, দৰ্শন, সাহিত্য, বিজ্ঞান আৰু ৰাজনীতিৰ ওপৰত তেখেতৰ অসাধাৰণ দখল আছিল। আনহাতে এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত আমাৰ জ্ঞান নাই বুলিবই পাৰি। সেয়েহে আমাৰ সীমিত জ্ঞানেৰে এই কিতাপখন অনুবাদ কৰিবলৈ প্ৰয়াস কৰাটো এক দুঃসাহসহে মাথোন। অসমীয়া সুধী সমাজে আমাৰ ভুল-ক্ৰটিবোৰ শুধৰাই দিলে আমি পৰম বাধিত হ'ম।

বহু ইংৰাজী শব্দৰ অসমীয়া প্ৰতিশব্দ বিচাৰি উলিওৱাটো কঠিন। তদুপৰি বহু ক্ষেত্ৰত বাক্যটো শুনিবলৈ শুৱলাও নহয়। সেয়েহে অৰ্থৰ সাল-সলনি নকৰাকৈ যিমান পৰা যায় শুনিবলৈ শুৱলা হোৱাকৈ অনুবাদ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছে।

প্ৰথমে নিজ দেশত আৰু তাৰ পিছত বিদেশত বিজ্ঞান আৰু বিজ্ঞানী মহলৰ লগত আমাৰ কিঞ্চিৎ হ'লেও পৰিচয় ঘটিছে। বিজ্ঞানৰ লগত অৰ্থনীতি আৰু ৰাজনীতিৰ সম্বন্ধ যিমানেই স্পষ্টকৈ দেখিবলৈ পাইছোঁ, সিমানেই এই কিতাপখন পঢ়া আৰু পঢ়ুওৱাৰ গুৰুত্ব উপলব্ধি কৰিব পাৰিছোঁ। দাৰিদ্ৰ্য, হতাশা আৰু সন্ত্ৰাসেৰে ভৰা এই পৃথিৱীত এই কিতাপখনে আমাক সমাজৰ প্ৰতি আমাৰ নৈতিক দায়িত্ব সম্বন্ধে সজাগ কৰি দিছে আৰু লগতে দিছে কিছু আশাৰ ৰেঙণি। সেই ৰেঙণিৰ ভাগ আমি অসমীয়া সমাজকো দিব খোজোঁ। আমাৰ উদ্দেশ্য কিঞ্চিৎ সফল হ'লেও আমি পৰম আনন্দিত হ'ম।

পূৰবী দেৱী

সূচীপত্র

প্ৰথম অধ্যায়

দ্বিতীয় অধ্যায়

তৃতীয় অধ্যায়

চতুৰ্থ অধ্যায়

পঞ্চম অধ্যায়

ষষ্ঠ অধ্যায়

প্ৰথম অধ্যায়

ভূমিকা

বিজ্ঞানৰ বিকাশ আৰু মানৱ ইতিহাসৰ সৈতে ইয়াৰ সম্বন্ধৰ বৰ্ণনা দিবলৈ আৰু তাৰ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ এই কিতাপখনত চেষ্টা কৰা হৈছে। বিজ্ঞানে সমাজৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰাৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা কিছুমান প্ৰধান সমস্যাক বুজিবলৈ চেষ্টা কৰায়েই হৈছে ইয়াৰ প্ৰধান লক্ষ্য। ব্যৱহাৰিক অৰ্থত সভ্যতা বুলিলে আমি যি বুজো, বিজ্ঞানৰ অবিহনে ই অসম্ভৱ। সভ্যতাৰ নৈতিক আৰু বৌদ্ধিক দিশতো বিজ্ঞান বিজড়িত। মানুহৰ ধ্যান-ধাৰণাবোৰৰ পুনৰ গঠনৰ এটা নিশ্চিত কাৰণ হ'ল বৈজ্ঞানিক ধাৰণাৰ প্ৰসাৰ। বিশেষকৈ বৰ্তমান যুগত আমাৰ সংঘাত আৰু আকাংক্ষাৰ লগত বিজ্ঞান বৰ্ধিত হাৰত অবিৰাম জড়িত। আণৱিক বোমা আৰু জৈৱিক অস্ত্ৰৰ দ্বাৰা ধ্বংস হোৱাৰ ত্ৰাসত আৰু আনহাতে কৃষি আৰু চিকিৎসা বিদ্যাত বিজ্ঞানৰ অৱদানৰ ফলত জীৱনৰ মানদণ্ড উন্নত হোৱাৰ আশাত মানুহে দিন কটাইছে। যি দুটা দলত বৰ্তমান পৃথিৱী বিভক্ত হৈছে, সিয়েই বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগৰ বিভিন্ন লক্ষ্যসমূহ সুন্দৰকৈ উদঙাই দেখুৱায়। এই দুয়ো দলৰ মাজত সমন্বয় স্থাপন কৰাটো জৰুৰী হোৱাৰ এটা আংশিক কাৰণ হ'ল সৰ্বনশীয়া আৰু আত্মঘাতী বৈজ্ঞানিক যুদ্ধ-বিগ্ৰহৰ প্ৰকৃতি। ঘটনাপ্ৰবাহৰ অগ্ৰগতিয়ে আমালৈ সদাবৰ্ধিত হাৰত কঢ়িয়াই আনিছে বিজ্ঞানৰ সৈতে জড়িত কিছুমান সমস্যা, যেনে— সমাজত বিজ্ঞানৰ সঠিক প্ৰয়োগ, চৰকাৰৰ সৈতে বিজ্ঞানৰ সম্বন্ধ, বিজ্ঞানৰ গোপনীয়তা, বিজ্ঞানৰ স্বাধীনতা, শিক্ষা আৰু সংস্কৃতিত বিজ্ঞানৰ স্থান ইত্যাদি। এই সমস্যাবোৰ কেনেকৈ সমাধান কৰিব পৰা যাব? প্ৰচলিত নীতি বা স্বপ্ৰতীয়মান সত্যলৈ আঙুলিয়াই দেখুৱাই মানৱ মনক পৰিবৰ্তন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি এই সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি আজি পৰ্যন্ত মাথোঁ বিভ্ৰান্তিৰহে সৃষ্টি কৰা হৈছে।

এইবোৰে কোনো সহজ উত্তৰ দিব নোৱাৰে। যেনে ধৰা হওক মানৱ সমাজ আৰু ৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতি বিজ্ঞানীৰ দায়িত্ব কেনে হোৱা উচিত? কোনোপধ্যেই ঘূৰাই আনিব নোৱৰাকৈ যিখন সমাজ অন্তৰ্হিত হ'ল, সঘনে পৰিবৰ্তন হোৱা বৰ্তমান পৃথিৱীত সেই

সমাজৰ পৰা কোনো সাল-সলনি নকৰাকৈ ধাৰ কৰা ধ্যান-ধাৰণাৰ পৰা খুব কমহে আশা কৰিব পাৰি। সেই বুলি এই সমস্যাবোৰ সমাধানৰ বাহিৰত বুলি ক'লে অক্ষম হতাশাবাদত লিপ্ত হোৱাই হ'ব তাৰ শেষ পৰিণতি। আজিৰ ধনতান্ত্রিক যুগৰ বুদ্ধিজীৱীৰ ই এক বৈশিষ্ট্য। শেষ পৰ্যন্ত এই সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিবই লাগিব আৰু মানৱ সমাজৰ উৎকৰ্ষৰ বাবে সকলো দিশতে সঙ্গতি ৰক্ষা কৰি বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগ আৰু বিকাশৰ বাট বিচাৰি উলিয়াব লাগিব। যিবোৰ দেশে সচেতনভাৱে সৃষ্টিমূলক কাৰ্যত বিজ্ঞানৰ সহায় লৈছে, সেইবোৰ দেশে ইতিমধ্যে যথেষ্ট অভিজ্ঞতা অৰ্জন কৰিছে। আনকি বৃটেইন আৰু আমেৰিকাতো যুদ্ধ আৰু যুদ্ধ প্ৰস্তুতিৰ বাবে প্ৰয়োগ কৰাৰ ফলত আহৰণ কৰা অভিজ্ঞতায়ে বিজ্ঞানীসকলক শান্তিৰ কালত কি কৰিব পৰা যায় তাৰ শিক্ষা দিছে।

কিন্তু অভিজ্ঞতায়েই যথেষ্ট নহয় আৰু বাস্তৱিক পক্ষে ই অকলে ক্ৰিয়া কৰিব নোৱাৰে। সজ্ঞানেই হওক বা অজানিতেই হওক, মানৱ সংস্কৃতিৰ ভাণ্ডাৰৰ পৰা আহৰণ কৰা ধাৰণা আৰু সিদ্ধান্তৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হ'বলৈ অভিজ্ঞতা অপৰিহাৰ্য। একো নজনাকৈ ঐতিহ্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিলে পৰিচালিত অভিজ্ঞতা হ'ব অন্ধ আৰু পৰিৱৰ্তিত পৰিৱেশত অকৃতকাৰ্য প্ৰচেষ্টাৰ পুনৰাবৃত্তি ঘটিব। সজ্ঞানে পৰিচালিত হোৱা অভিজ্ঞতা আহৰণ কৰিবলৈ হ'লে বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজত থকা সকলোবোৰ সম্বন্ধৰ বিষয়ে গভীৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন। সৰ্বপ্ৰথম প্ৰয়োজন হ'ল বিজ্ঞান আৰু সামাজিক ইতিহাসৰ গভীৰ জ্ঞান। ভৱিষ্যতে বিজ্ঞানক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ আৰু বৰ্তমানৰ বিজ্ঞানক বুজিবলৈ অতীত বিজ্ঞানৰ সন্ধান কৰাৰ বিশেষ প্ৰয়োজন।

আজি কিছুদিনৰ আগলৈকে এই দাবীয়ে বিজ্ঞানী সকলৰ পৰা অতি কমেইহে সমৰ্থন পালেহেঁতেন। প্ৰকৃতি বিজ্ঞানত (Natural Science) বিশেষকৈ পদাৰ্থবিজ্ঞানত এই ধাৰণা দৃঢ় আছিল যে অতীত জ্ঞানৰ স্থান বৰ্তমান জ্ঞানে দখল কৰে। এই বুলি ভবা হৈছিল যে ভৱিষ্যতৰ জ্ঞানে বৰ্তমান জ্ঞানৰ স্থান দখল কৰিব আৰু বৰ্তমানৰ জ্ঞান হ'ব সম্পূৰ্ণ অদৰকাৰী। কিন্তু বৰ্তমান ইয়েই আমি আহৰণ কৰিব পৰা উৎকৃষ্ট জ্ঞান। অতীতৰ সকলো লাগতিয়াল জ্ঞানক বৰ্তমানৰ জ্ঞানে সামৰি লয় আৰু বাকী থাকে মাথোঁ অজ্ঞজনৰ ভুল ভ্ৰান্তিবোৰ। মুঠ কথাত হেনৰী ফোৰ্ডৰ ভাষাত ক'বলৈ গ'লে, "History is bunk."

কিন্তু সৌভাগ্যবশতঃ আমাৰ যুগৰ বহু বিজ্ঞানীয়ে ইতিহাসক অৱহেলা কৰাৰ পৰিণাম দেখিবলৈ আৰম্ভ কৰিছে। বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগ আৰু অপপ্ৰয়োগৰ যিখন নাটক বৰ্তমান সংঘটিত হৈছে, সেইখনত অসহায় পণ হোৱাৰ পৰা আৰু তেওঁলোকে ভোগ কৰা সম্মানৰ দ্বাৰা অন্ধ হোৱাৰ পৰা এই জ্ঞানেহে বিজ্ঞানীকসকলক ৰক্ষা কৰিব পাৰে।

এই কথা সঁচা যে আজি কিছুদিনৰ আগলৈকে বিজ্ঞানীসকলে আৰু বহুতো লোকে বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগে স্বয়ংক্ৰিয়ভাৱেই মানৱ সমাজৰ উপকাৰ সাধিব বুলি বিশ্বাস কৰিছিল। এই ধাৰণা বৰ পুৰণি নহয়। ৰ'জাৰ বেকনৰ (Roger Bacon) দিনৰ ই এটা বিপজ্জনক বিপ্লৱী দূৰকল্পনা আছিল আৰু তিনিশ বছৰৰ পিছত ফ্ৰান্সিচ বেকনে তাক দৃঢ়বিশ্বাসেৰে ঘোষণা কৰিছিল। শিল্প-বিপ্লৱে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাত বিৰাট প্ৰগতিশীল পৰিবৰ্তন কঢ়িয়াই অনাৰ ফলত এই ধাৰণা ভিকটোৰিয়ান যুগত বদ্ধমূল ধাৰণালৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। কিন্তু আজিৰ ভয়ানক আশঙ্কাগ্ৰস্ত এই দিনবোৰত, যেতিয়া বিজ্ঞানে আনি দিয়া ক্ষমতাৰ দ্বাৰা কেৱল সভ্যতাহে নালাগে, সমগ্ৰ পৃথিৱীৰ জীৱন নিশ্চিহ্ন হোৱাৰ উপক্ৰম হৈছে, তেতিয়া বিজ্ঞানে শান্তিৰে লাহে-ধীৰে কেৱল প্ৰগতিহে আনিব বুলি ধাৰণা কৰিব নোৱাৰি। আনকি প্ৰগতিৰ ক্ষেত্ৰতো সন্দেহ কৰা হৈছে আৰু কোনো কোনো নব্য মালথুচিয়ানৰ মতে জনসংখ্যা অতিমাত্ৰাই বৃদ্ধি হোৱাৰ হেতুকে ৰোগৰ চিকিৎসা কৰাটোও বিপজ্জনক।

শুভ কাৰণেই হওক বা অশুভ কাৰণেই হওক, বিজ্ঞানৰ গুৰুত্ব আজি বহলাই কোৱাৰ প্ৰয়োজন নাই। কিন্তু এই গুৰুত্বৰ বাবেই বিজ্ঞানক বুজিবলৈ চেষ্টা কৰাটো বিশেষ প্ৰয়োজন। ক্ষিপ্ৰ গতিত আমাৰ সভ্যতা পৰিবৰ্তন হোৱাৰ মাধ্যম হ'ল বিজ্ঞান আৰু বিজ্ঞানৰ বিকাশ হৈছে অতি দ্ৰুত গতিত, অতীতৰ দৰে লাহে-ধীৰে নহয়। সকলোৰে দেখা-শুনাকৈ বিজ্ঞানে পাৰ ভাঙি পেলাইছে। সভ্যতাৰ ভেটি আমাৰ জীৱন কালতে অসম্ভৱ ধৰণে সলনি হ'ল আৰু বছৰে বছৰে ই দ্ৰুত গতিত সলনি হ'ল আৰু বছৰে বছৰে ই দ্ৰুত গতিত সলনি হ'বলৈ ধৰিছে। ই কেনেকৈ সম্ভৱ হৈছে বুজিবলৈ হ'লে, বিজ্ঞানে বৰ্তমানে কি কৰিছে জানিলেই যথেষ্ট নহয়। অতীতৰ বিভিন্ন প্ৰকৃতিৰ সমাজৰ প্ৰতি বিজ্ঞানে কেনেদৰে সঁহাৰি জনাইছিল, কেনেকৈ সেই সমাজ গঠন কৰাত সহায় কৰিছিল আৰু কেনেকৈ বিজ্ঞান আহি আজিৰ অৱস্থা পালেহি, এইবোৰ বিষয়ে অৱগত হোৱা বিশেষ প্ৰয়োজন।

যিহেতু বিজ্ঞানে আমাৰ জীৱনত অধিক প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছে, বিজ্ঞানীসকলৰ হাততে সভ্যতাৰ চাবি-কাঠি আছে বুলি আৰু আজিৰ যুগৰ সকলো অপায়-অমঙ্গল আৰু দুৰ্দশাৰ বাবে তেওঁলোকেই বহু পৰিমাণে জগৰীয়া বুলি বহু লোকে মত পোষণ কৰে। প্ৰকৃততে এই কথা কিমানদূৰ সঁচা, বিজ্ঞানৰ জগতত যিসকলে কাম কৰে, তেওঁলোকে ভালকৈয়ে জানে। প্ৰয়োগৰ ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকৰ নিজৰ কামৰ ওপৰত তেওঁলোকৰ নিয়ন্ত্ৰণ ক্ষমতা নেথাকে। গতিকে বিজ্ঞানীসকলৰ দায়িত্ব হয় শুদ্ধ নৈতিক। কিন্তু বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্যৰ স্বাৰ্থশূন্য সত্যৰ সন্ধানত ব্ৰতী হোৱাৰ মহানতাৰে বিজ্ঞানীসকলক মহিমান্বিত কৰা হয় আৰু সেয়েহে ফলাফল অগ্ৰাহ্য কৰি তেওঁলোকে এই নৈতিক

দায়িত্বও দায়িত্ব কৌশলেৰে এৰাই চলে। আমি দেখা পাওঁ যে বিজ্ঞানৰ সহায়ত যি পৰ্যন্ত সমাজৰ প্ৰগতি যথাযথভাবে অগ্ৰসৰ হয় সেই পৰ্যন্ত এই দায়িত্ব কৌশলেৰে এৰাই চলিব পাৰি। তেতিয়া ৰাজনীতি আৰু অৰ্থনীতিৰ সোঁতত বিজ্ঞানীয়ে নিজকে সহজে অঙ্গীভূত কৰিব পাৰে আৰু কোনো হকা-বধা নোহোৱাকৈ আনন্দেৰে নিজৰ মনোনীত কামত নিমগ্ন থাকিব পাৰে। কিন্তু দাৰিদ্ৰ্য, আতঙ্ক আৰু দুখ-দুৰ্দশাৰে ভৰা আজিৰ এই পৃথিৱীত, যেতিয়া বিজ্ঞান ক্ৰমান্বয়ে অধিকভাৱে অপ্ৰীতিকৰ যুদ্ধ-বিগ্ৰহৰ লগত সংশ্লিষ্ট হৈ পৰিছে, তেতিয়া বিজ্ঞানীৰ এই মনোভাব অচল। বিজ্ঞানীৰ নৈতিক দায়িত্ব কৌশলেৰে এৰাই চলা বৰ্তমান টান। ইয়াৰ বিকল্প কোনো দায়িত্ব গ্ৰহণ নকৰাটো নহয়। বৰং অধিক সচেতন আৰু সক্ৰিয় সামাজিক দায়িত্ব গ্ৰহণ কৰা যাতে এহাতে বিজ্ঞানীসকলৰ অনুমোদনত শিল্প, কৃষি আৰু চিকিৎসাত বিজ্ঞানে স্পষ্ট অৰিহণা যোগাব পাৰে আৰু আনহাতে সকলো লোকৰে জীৱন আৰু কাৰ্যৰ অপৰিহাৰ্য অংশ হ'ব পৰাকৈ বিজ্ঞানক প্ৰসাৰিত আৰু পৰিৱৰ্তিত কৰিব পাৰি।

সামাজিক দায়িত্ব-জ্ঞানহীন বিজ্ঞানৰ পৰা সামাজিক দায়িত্বপূৰ্ণ বিজ্ঞানলৈ পৰিবৰ্তন আৰম্ভ হৈছেহে মাথোন। ইয়াৰ প্ৰকৃতি আৰু উদ্দেশ্য এতিয়াও সম্পূৰ্ণকৈ সূত্ৰবদ্ধ হৈ উঠা নাই। ব্যক্তিগত স্বাৰ্থপ্ৰণোদিত অৰ্থনীতিৰ পৰা সমাজৰ কল্যাণপ্ৰণোদিত অৰ্থনীতিলৈ সামাজিক ৰূপান্তৰৰ ক্ষেত্ৰত ই হ'ব এক গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ। সমগ্ৰ মানৱ ইতিহাসৰ বাবে ই হ'ব এক অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ আৰু সেয়েহে ইয়াৰ বিষয়ে আমি আগতীয়াকৈ চিন্তা-চৰ্চা কৰা প্ৰয়োজন। কিয়নো অসীম সম্ভাৱনাৰ লগতে ডাঙৰ বিপদো ইয়াত লুকাই আছে। উৎকৃষ্ট উপায়েৰে এই পৰিবৰ্তন সাধন কৰিবৰ বাবে আৰু প্ৰতিটো স্তৰতে বিজ্ঞানক সুচিন্তিতভাৱে প্ৰয়োগ কৰিবৰ বাবে সমাজ আৰু বিজ্ঞানৰ মাজত থকা সম্বন্ধৰ অতীত অধ্যয়নৰ আৱশ্যক। কাৰণ এই অধ্যয়নৰ সহায়েৰেহে আমি সমাজ আৰু বিজ্ঞানৰ মাজত থকা সম্বন্ধ পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে বুজিবলৈ চেষ্টা কৰিব পাৰোঁ।

বিজ্ঞানৰ দিশ

এই সম্বন্ধে অনুসন্ধান কৰাৰ আগতে বিজ্ঞানৰ অৰ্থ আৰু ইয়াৰ প্ৰয়োগ ক্ষেত্ৰৰ বিশালতা সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা উচিত। এতিয়া প্ৰথমেই বিজ্ঞানৰ এটা সংজ্ঞা দি লোৱাটোৱেই সুবিধাজনক আৰু স্বাভাৱিক যেন লাগে। মোৰ The Social Function of Science নামৰ কিতাপখনৰ বিস্তৃত সমালোচনা কৰোঁতে Prof Dingle যে এই দাবী তুলিছে। কিন্তু মোৰ জ্ঞান আৰু অভিজ্ঞতাৰ পৰা মই নদি ক'ব পাৰোঁ যে ই এক অসাৰ আৰু ব্যৰ্থ চেষ্টা মাথোন। বিজ্ঞান অতি প্ৰাচীন আৰু ইতিহাসৰ সোঁতত বিজ্ঞানৰ

বহু পৰিবৰ্তন ঘটিছে। সমাজৰ আন ক্ৰিয়া-কলাপৰ লগত প্ৰতি ক্ষেত্ৰতে বিজ্ঞান সংযুক্ত। সেয়েহে ইয়াৰ বহু সংজ্ঞাৰ মাজৰ পৰা এটা সংজ্ঞা মাথোন দিবলৈ চেষ্টা কৰিলে বিজ্ঞানৰ ক্ৰমোন্নতিৰ পথত ইয়াৰ এটা গৌণ দিশহে মাথোন কম-বেছি পৰিমাণে প্ৰকাশ কৰিব পৰা যায়। আইনষ্টাইনৰ ভাষাত ক'বলৈ গ'লে ঃ

"পূৰ্ণাঙ্গ আৰু বিদ্যমানৰূপত বিজ্ঞান মানুহৰ বাবে সকলোতকৈ বিষয়গত (objective) কিবা এটা বস্তু। কিন্তু সৃষ্টিমূলক কাৰ্যৰ বাবে বা শেষ অভীষ্ট সিদ্ধিৰ উদ্দেশ্যে যেতিয়া বিজ্ঞানৰ কথা কোৱা হয় তেতিয়া ই মানৱ সমাজৰ আন আন বিভাগবোৰৰ দৰে ইমানেই মনস্তাত্ত্বিকভাৱে চৰ্তাধীন আৰু বিষয়ীগত (subjective) হৈ পৰে যে 'বিজ্ঞানৰ অৰ্থ আৰু উদ্দেশ্য কি?' এই প্ৰশ্নৰ উত্তৰ বিভিন্ন সময়ত বিভিন্ন ব্যক্তিৰ পৰা বিভিন্ন ধৰণে পোৱা যায়।"

সামাজিক পৰিবৰ্তন হ'ল এক একক প্ৰক্ৰিয়া যাৰ পুনৰাবৃত্তি কেতিয়াও নঘটে আৰু বিজ্ঞান এই প্ৰক্ৰিয়াৰ এটা মাথোঁ অবিচ্ছেদ্য অংশ। এনে ক্ষেত্ৰত এটা সংজ্ঞাৰ ধাৰণা যথাযথভাৱে প্ৰয়োগ কৰিব নোৱাৰি।

মানুহৰ আন বৃত্তিতকৈ বিজ্ঞান স্বাভাৱিকতেই পৰিবৰ্তনশীল আৰু মানৱ ইতিহাসৰ দৃষ্টিৰ পৰা চাবলৈ গ'লে বৃত্তি হিচাপে বিজ্ঞানক প্ৰায় আধুনিক বুলিব পাৰি। তদুপৰি বিজ্ঞানৰ পৰিবৰ্তন হৈছে অতি দ্ৰুত গতিত। সভ্যতাৰ কাহিলি পুৱাত বিজ্ঞান যাদুকৰ, ৰান্ধনি আৰু কমাৰসকলৰ কামৰ মাথোঁ এটা দিশ আছিল। সোতৰ শতিকাৰ পৰাহে বিজ্ঞানে স্বাধীন পদমৰ্যাদা অৰ্জন কৰে আৰু এই স্বাধীনতাও বিজ্ঞানৰ এটা অস্থায়ী দশাহে বোধকৰো। কিয়নো ভৱিষ্যতে সমাজজীৱনৰ সকলো স্তৰতে বিজ্ঞানীক জ্ঞান আৰু প্ৰণালীয়ে এনে ধৰণে হয়তো বিস্তাৰ লাভ কৰিব যে বিজ্ঞানৰ আকৌ কোনো সুকীয়া অস্তিত্ব নেথাকিব। সেয়েহে বিজ্ঞানৰ সংজ্ঞা দিয়াটো যিহেতু স্বাভাৱিকতেই অসম্ভৱ, এই কিতাপখনত বিজ্ঞান বুলিনো প্ৰকৃততে কিহৰ আলোচনা কৰা হৈছে বুজাবলৈ এক বিস্তৃত বিশদ বিবৰণ দিয়াৰ বাহিৰে উপায় নাই। ইয়াৰ পৰৱৰ্তী অধ্যায়সমূহত এই কাৰ্য সমাধান কৰা হ'ব। এতিয়া মই মাথোঁ সমকালীন পৃথিৱীৰ বিজ্ঞানে যি ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছে তাৰ কেইটামান প্ৰধান দিশ সম্পৰ্কে চমুকৈ আলোচনা কৰিম।

বিজ্ঞানক আমি বিভিন্ন ধৰণে গ্ৰহণ কৰিব পাৰোঁ— যেনে (১) এক প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে, (২) কোনো কাৰ্য সমাধানৰ প্ৰণালী হিচাপে, (৩) জ্ঞানৰ ক্ৰমপুঞ্জিত ঐতিহ্য হিচাপে, (৪) উৎপাদন বৃদ্ধি আৰু চালু ৰখাৰ প্ৰধান উপায় হিচাপে আৰু (৫) সমগ্ৰ বিশ্বজগত আৰু মানৱ জাতিৰ প্ৰতি বিশ্বাস আৰু মনোভাব গঠন কৰাত এক শক্তিশালী প্ৰভাৱ হিচাপে। এই বিভিন্ন দিশৰ তালিকাখন দাখিল কৰি মই এই কথা বুজাব খোজা

নাই যে এই "বিজ্ঞানসমূহ" বিভিন্ন ধৰণৰ। সময়, ক্ষেত্ৰ আৰু সম্বন্ধ বিশেষে কি ধাৰণাৰ সীমা অতি বহল, সেই ধাৰণাৰ দিশ আৰু সংজ্ঞা একাধিক হোৱাটোৱেই নিয়ম। ওপৰত উনুকিওৱা দিশবোৰৰ ভিতৰত প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে আৰু উৎপাদনৰ কাৰক হিচাপে বিজ্ঞানৰ ধাৰণা প্ৰায় একচেতীয়াভাৱে আধুনিক যুগৰ ধাৰণা। প্ৰণালী হিচাপে বা মানুহৰ বিশ্বাস আৰু মনোভাবৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰোঁতা হিচাপে বিজ্ঞান হ'ল প্ৰাচীন গ্ৰীকসকলৰ সময়ৰ বা তাতোকৈয়ো আগৰ ধাৰণা। গুৰুৰ পৰা শিষ্যালৈ, পিতৃ-মাতৃৰ পৰা সন্তানলৈ পৰম্পৰাগতভাৱে জ্ঞান বাগৰি যোৱাটোৱেই হ'ল বিজ্ঞানৰ দিশসমূহৰ ভিতৰত প্ৰধান দিশ আৰু এই ধাৰণা ইমানেই প্ৰাচীন যে সেই সময়ত সাধাৰণ জ্ঞান, বিজ্ঞান আৰু ঐতিহ্যগত লোকবিদ্যাৰ মাজত কোনো পাৰ্থক্য নাছিল।

প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞান

বিজ্ঞান এটা প্ৰতিষ্ঠান, য'ত হেজাৰ-বিজাৰ নাৰী-পুৰুষে নিজৰ জীৱিকা অৰ্জনৰ উপায় বিচাৰি উলিয়াব পাৰে। এই ধাৰণা হ'ল সাম্প্ৰতিক কালৰ। কুৰি শতিকাতহে বিজ্ঞানৰ গুৰুত্ব গিৰ্জা বা আইন জীৱিকাৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা হ'ল। চিকিৎসা আৰু কাৰিকৰী বিদ্যাৰ লগত মিত্ৰতা থাকিলেও বিজ্ঞানক এই দুই শাখাৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ বুলি মানি লোৱা হ'ল। আনহাতে, এই দুয়ো বিদ্যায়ে কেৱল পৰম্পৰাগত প্ৰথাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰি বিজ্ঞানৰ সহায় ল'বলৈ ধৰিলে। এই বিশেষ বৃত্তিবোৰে ক্ৰমান্বয়ে বিজ্ঞানৰ সহায় লোৱাৰ ফলত সমাজৰ সাধাৰণ বৃত্তিবোৰৰ পৰা বিজ্ঞান জড়িত বৃত্তিবোৰ পৃথক বুলি ঘোষণা কৰা হ'ল। বিজ্ঞানৰ অৰ্থনৈতিক উদ্দেশ্যৰ ওপৰত এই পৃথকীকৰণৰ নিৰ্ভৰতা আৰু ইয়াৰ উৎসৰ সম্বন্ধে আমি পিছৰ অধ্যায়বোৰত আলোচনা কৰিম। বৰ্তমান মাথোন মই ইয়াকে ক'ব খোজোঁ যে ধনতান্ত্ৰিক দেশসমূহত এই পৃথকীকৰণৰ চেষ্টা প্ৰবল। বৰ্তমান বহুতো লোকে বিজ্ঞান মাথোঁ এক বিশেষ শ্ৰেণীৰ লোকৰ ক্ৰিয়াকলাপ বুলি ভাৱে আৰু এই লোকসকলক কোৱা হয় বিজ্ঞানী। এই 'বিজ্ঞানী' শব্দটোৰ বয়স বৰ বেছি নহয়। ১৮৪০ চনত Whewellয়ে তেখেতৰ "Philosophy of Inductive Sciences" নামৰ কিতাপখনত এই 'বিজ্ঞানী' শব্দটো প্ৰথমে ব্যৱহাৰ কৰে। তেখেতে কয়, "বিজ্ঞানৰ চৰ্চা কৰা লোকসকলৰ এটা সাধাৰণ নামৰ বিশেষ প্ৰয়োজন। মোৰ মতেৰে তেখেতসকলক বিজ্ঞানী বুলি ক'ব পৰা যায়।"

এই লোকসকলক সাধাৰণ লোকতকৈ পৃথক বুলি নিৰ্ণয় কৰা হ'ল। এইসকলৰ কোনো কোনোৱে আচহুৱা যন্ত্ৰপাতিৰে অগম্য আৰু দুৰ্বোধ্য গৱেষণাগাৰত কাম কৰে আৰু কোনো কোনোৱে জটিল গণনা আৰু যুক্তিতৰ্কত নিজকে ব্যস্ত ৰাখে। এওঁলোক

সকলোৱে এনে এটা ভাষা ব্যৱহাৰ কৰে যে সেই ভাষা তেওঁলোকৰ সহকৰ্মীসকলৰ বাদে আন কাৰো বুজিবৰ সাধ্য নাই। এই দৃষ্টিভঙ্গী অৱশ্যে কিছু পৰিমাণে সঁচা। বিজ্ঞানৰ বিকাশ আৰু আমাৰ জীৱনত ইয়াৰ প্ৰভাৱ বৃদ্ধিৰ লগে লগে বিজ্ঞানৰ ভাষা ক্ৰমান্বয়ে দুৰ্বোধ্য হ'বলৈ ধৰিছে। বিজ্ঞানৰ কোনো কোনো শাখাৰ পেছাদাৰী ব্যক্তিসকল এনেকুৱা এখন জগতত সোমাই পৰিল য'ত তেওঁলোকে আৱিষ্কাৰ কৰা বস্তু আৰু সম্বন্ধবোৰৰ কথা ক'বলৈ তেওঁলোকৰ এক বিশেষ ভাষাৰ প্ৰয়োজন হ'ল। এই কামবোৰৰ কৌতূহলোদ্দীপক অংশবোৰ সাধাৰণ ভাষালৈ অনুবাদ কৰাৰ কথা ভাবিবলৈকে তেওঁলোকৰ আহৰি নাথাকিল। বিজ্ঞানে ইতিমধ্যে এক একচেটিয়া গুণ আয়ত্ত কৰিলে আৰু এই লোকসকলৰ শিক্ষা আৰু শিক্ষানবীশৰ সময় হ'ল অতিপাত দীঘলীয়া। ফলত বিজ্ঞান নহয়, বিজ্ঞানীকহে চিনাক্তকৰণত সহজ হ'ল। বিজ্ঞানৰ সংজ্ঞা হ'ল— "বিজ্ঞানীয়ে যি কৰে সিয়েই বিজ্ঞান।"

এক সুসংগঠিত সমূহীয়া প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞানৰ ধাৰণা নতুন। কিন্তু যি যুগত ব্যক্তি বিশেষৰ ব্যক্তিগত পৃথক প্ৰচেষ্টাত বিজ্ঞান অগ্ৰসৰ হৈছিল, সেই যুগৰ অৰ্থনৈতিক চৰিত্ৰ বিজ্ঞানত এতিয়াও বৰ্তমান। আন আন স্বাধীন বৃত্তিবোৰৰ পৰা বিজ্ঞান বেলেগ। কাৰণ ইয়াৰ অনুশীলনৰ কোনো প্ৰত্যক্ষ অৰ্থনৈতিক মূল্য নাই। এজন আইনজীৱীয়ে ওকালতি কৰিব পাৰে বা বিচাৰ কৰিব পাৰে। এজন চিকিৎসকে চিকিৎসা কৰে, এজন অভিযন্তাই এখন সেতু বা এটা কাপোৰ ধোৱা কলৰ পৰিকল্পনা কৰিব পাৰে। এজন পুৰোহিতে এখন বিয়া পাতিব পাৰে বা আধ্যাত্মিক সান্ত্বনাবাণী শুনাব পাৰে। এই সকলোবোৰ কামৰ বাবে বেতন দিবলৈ মানুহ সাজু। বজাৰমূল্যাই যিমানখিনি দিব পাৰে সিমানখিনিলৈকে দাবী কৰিবলৈ তেওঁলোকৰ বৃত্তি স্বাধীন বুলিব পাৰি। কিছুমান প্ৰত্যক্ষ প্ৰয়োগৰ বাহিৰে বিজ্ঞানৰ সুকীয়া উৎপাদনবোৰ কোনো বেচিব পৰা বস্তু নহয়। যদিও সমূহীয়াভাৱে তুলনামূলকভাৱে কম সময়ত বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন কামবোৰ প্ৰযুক্তি আৰু উৎপাদনৰ অন্তৰ্ভুক্ত কৰি কম বেছি অৰ্থ উপাৰ্জন কৰিব পৰা যায়। ফলত জীৱন ধাৰণৰ সমস্যায়েই হ'ল-বিজ্ঞানীসকলৰ প্ৰধান সমস্যা। অতীতত বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ পথত এই সমস্যায়েই আছিল প্ৰধান হেঙাৰ আৰু আজিও এই সমস্যা কম বেছি পৰিমাণে বৰ্তমান।

অতীতত বিজ্ঞান আছিল ধনবানসকলৰ আজৰি সময়ৰ বা আংশিক সময়ৰ বৃত্তি। আন বৃত্তিধাৰী লোকৰ ভিতৰত যিসকল তুলনামূলকভাৱে ধনী, তেওঁলোকেও বিজ্ঞান চৰ্চা কৰিছিল। ৰাজসভাৰ জ্যোতিষীজন ৰাজবৈদ্যও আছিল। সেই বাবেই বিজ্ঞানৰ ওপৰত উচ্চ আৰু মধ্যবিত্ত শ্ৰেণীৰ একচেটিয়া অধিকাৰ আছিল অনিবাৰ্য। শেষ বিচাৰত বিজ্ঞানৰ কৰণীয় কৰ্তব্য আৰু তাৰ পুৰস্কাৰ নিৰ্ণয় কৰে সামাজিক প্ৰতিষ্ঠানসমূহে

আৰু ঐতিহ্যই। দিন বাগৰাৰ লগে লগে এই গুৰুভাৰ বহন কৰিছে বিজ্ঞানৰ প্ৰতিষ্ঠানসমূহে। ইয়াক অৱশ্যে বিজ্ঞানৰ বাবে হানিকাৰক বুলিব নোৱাৰি। আজি কিছুদিনৰ পৰা বিজ্ঞানক পৰিচালনা কৰিছে সামৰিক প্ৰয়োগে। কিন্তু ইয়াৰ আগলৈকে বিজ্ঞানৰ উদ্দেশ্য আছিল সাৰ্বজনীন আৰু সহজ। কোনো কোনো কল্পনাপ্ৰৱণ মনক অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা উপলব্ধি কৰা কিছুমান সীমিত দিশত মনোযোগ দিবলৈ বাধ্য কৰি বিজ্ঞানে সামাজিক সাহায্য আগবঢ়াইছিল। যেনে, আমি দেখা পাওঁ যে সোতৰ আৰু ওঠৰ শতিকাৰ দ্ৰাঘিমা ৰেখাৰ সন্ধানৰ দ্বাৰা পদাৰ্থ আৰু জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানে এক সামাজিক উদ্দেশ্য সাধনৰ সহায় কৰিছিল। একেই কাম কৰিছিল কুৰি শতিকাত এণ্টিবায়োটিকৰ সন্ধানে।

ব্যক্তিগত মুনাফা অৰ্জনৰ আৰু ধ্বংসৰ সহায়কৰূপে বিজ্ঞানৰ মূল্য নিৰ্ধাৰণ কৰাৰ ফলত সমাজত যি হতাশা আৰু বিপথগামিতায়ে দেখা দিয়ে, সিয়েই বিজ্ঞানৰ ক্ষতি কৰে সকলোতকৈ বেছি। যিসকল বিজ্ঞানীয়ে এনে এখন সমাজত বাস কৰে যিখনে মাথোঁ উক্ত দুই কাৰণে বিজ্ঞানৰ পৃষ্ঠপোষকতা কৰে আৰু যিসকল বিজ্ঞানীয়ে আন কোনো ধৰণৰ সমাজৰ কল্পনা কৰিব নোৱাৰে, তেওঁলোকে বিজ্ঞানৰ সকলো সামাজিক উদ্দেশ্য স্বাভাৱিকতেই ক্ষতিকৰ বুলি অকৃত্ৰিম আৰু দৃঢ়ভাৱে বিশ্বাস কৰাটো একো অস্বাভাৱিক নহয়। তেওঁলোকে এখন আদৰ্শ ৰাজ্যলৈ ঘূৰি যাবলৈ সাগ্ৰহে আকাংক্ষা কৰে, যিখন ৰাজ্যত মাথোঁ বিজ্ঞানৰ বাবেই বিজ্ঞান সাধনা কৰিব পৰা যায়। প্ৰকৃততে এনে এখন ৰাজ্যৰ অস্তিত্ব কেতিয়াও নাছিল।

H.G. Hardyৰ বিশুদ্ধ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সংজ্ঞা হ'ল ঃ "এই বিষয়টোৰ কোনো ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগ নাই। এই কথা ক'ব পাৰি যে মানৱ জীৱন ধ্বংস কৰিবলৈ বা ধন-সম্পদৰ অসম বিতৰণৰ উদ্দেশ্যে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি।" কিন্তু ঘটনাপ্ৰবাহে ইয়াক মিছা বুলি প্ৰমাণিত কৰিছে। প্ৰকৃততে এজন বিজ্ঞানীক সদায়েই আন তিনি শ্ৰেণী লোকৰ সৈতে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ ৰাখি কাম কৰিবলৈ বাধ্য। এই তিনি শ্ৰেণী হ'ল তেওঁৰ সহকৰ্মী, তেওঁৰ পৃষ্ঠপোষক আৰু জনসাধাৰণ।

এজন ধনবান ব্যক্তি, এটা বিশ্ববিদ্যালয়, কোনো কৰ্পোৰেশ্বন বা ৰাষ্ট্ৰৰ কোনো বিভাগ এজন বিজ্ঞানীৰ পৃষ্ঠপোষক হ'ব পাৰে। এই পৃষ্ঠপোষকজনৰ কাম হ'ল বিজ্ঞানীজনক কাম কৰিবৰ বাবে বা জীৱন যাপন কৰিবৰ বাবে ধনৰ যোগান ধৰা। ইয়াৰ বাবদ এই পৃষ্ঠপোষকজনে বিজ্ঞানীজনৰ কামৰ ওপৰত মন্তব্য দিব পাৰে, বিশেষকৈ যদিহে এই কামৰ উদ্দেশ্য হয় সামৰিক সাফল্য বা বাণিজ্যিক সুবিধা। যদিহে পৃষ্ঠপোষকজনে কেৱল সন্মান, প্ৰচাৰ বা বদান্যতাৰ বাবে পৃষ্ঠপোষকতা কৰে, তেন্তে তেওঁ বিচাৰিব চমৎকাৰ ফলাফল আৰু ই খুব বেছি ক্ষতি নকৰে।

সমাজবাদী সমাজত, কাৰখানা বা কৃষিপামৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বিশ্ববিদ্যালয়ৰ স্তৰলৈকে এই পৃষ্টপোষকজনৰ কাম কৰে সংগঠিত জনপ্ৰিয় চৰকাৰে আৰু এইদৰে সমগ্ৰ প্ৰক্ৰিয়াটোতে আমূল পৰিবৰ্তন সাধন কৰা যায়। যিহেতু এনে এটা চৰকাৰৰ উদ্দেশ্য হয় বা হোৱা আৱশ্যক দীৰ্ঘকালীন, সেয়েহে এনে এখন সমাজত এজন বিজ্ঞানীৰ কামক মূল্যবান আৰু অপৰিহাৰ্য বুলি গণ্য কৰা হয়। ইয়াৰ বিনিময়ত বিজ্ঞানীসকল সামাজিক দায়িত্বৰ প্ৰতি সজাগ হ'ব বুলি আশা কৰা হয়, যাতে তেওঁলোকে কৰা কামে দীৰ্ঘকাল আৰু হ্ৰস্বকালৰ বাবে সমাজৰ উপকাৰ সাধন কৰিব পাৰে।

সাধাৰণতে এজন বিজ্ঞানীৰ প্ৰকল্পটো তেওঁৰ পৃষ্ঠপোষকজনক 'বেচিবলৈ' বিজ্ঞানীজন বাধ্য। কিন্তু বিভিন্ন বিজ্ঞান প্ৰতিষ্ঠানৰ সৈতে সাধাৰণতে এজন বিজ্ঞানী জড়িত হয় আৰু তেওঁৰ সহকৰ্মীসকলৰ কিছু সমৰ্থন নোপোৱালৈকে সাধাৰণতে তেওঁ এই 'বেচা-কিনা' নকৰে। এই প্ৰতিষ্ঠানসমূহে বিজ্ঞানৰ বৌদ্ধিক মানদণ্ড বজাই ৰখাৰ দায়িত্ব পালন কৰে। কিন্তু তেওঁলোকে মাথোঁ বিজ্ঞানৰ পৰিকল্পনাহে কৰিব পাৰে। বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰ নিৰ্ণয় তেওঁলোকে নকৰে বা কৰিব নোৱাৰে। তদুপৰি বিজ্ঞানৰ এনে ক্ষেত্ৰত কিমান বেছি বা কম কাম কৰিব পৰা যায় তাকো তেওঁলোকে নিৰ্ণয় কৰিব নোৱাৰে।

অৱশেষত জনসাধাৰণেই হ'ব বিজ্ঞানৰ মূল্য আৰু অৰ্থ নিৰ্ণয় কৰাৰ শেষ বিচাৰক। বিজ্ঞানক যেতিয়া নিৰ্বাচিত কিছু লোকৰ হাতৰ মুঠিৰ ৰহস্য কৰি ৰখা হৈছে তেতিয়া বিজ্ঞান শাসক শ্ৰেণীৰ স্বাৰ্থৰ সৈতে জড়িত হোৱাটো অৱশ্যম্ভাৱী। সেয়েহে সাধাৰণ লোকৰ প্ৰয়োজন আৰু সামৰ্থ্যৰ পৰা যি বোধশক্তিৰ উদয় হয় তাৰ লগত বিজ্ঞানৰ সম্বন্ধ নাথাকে। Bishop Spartএ তেওঁৰ History of the Royal Society (1667) পুথিত এই প্ৰশ্ন উত্থাপন কৰিছে ঃ "কিয় এনেবোৰ উত্থান-পতনে মানুহৰ মগজুৰ বিজ্ঞানক তেওঁৰ হাতৰ শিল্পকলাতকৈ বহু বেছি ক্ষতি কৰিলে?" তেওঁৰ মতে "দাৰ্শনিকে নিজেই বিজ্ঞানক পৃথিৱীৰ পৰা নিৰ্বাসিত কৰিলে......... যদিহে পোনপ্ৰথমে ইয়াক কাণ্ডজ্ঞানৰ লগত অন্তৰঙ্গভাৱে পৰিচিত কৰোৱা হ'লহেঁতেন আৰু মানৱ জীৱনৰ সকলো সময়তে ই সহযোগিতা কৰিলেহেঁতেন, তেন্তে নিঃসন্দেহে, সকলোতকৈ 'সক্ৰিয়' আৰু 'জ্ঞানহীন' সময়ত ইয়াক সংৰক্ষিত কৰাটো আৱশ্যক বুলি গণ্য কৰা গ'লহেঁতেন। বৰ্বৰ লোকৰ লগতে আন আন আৱশ্যকীয় শিল্প চৰ্চা কৰা লোক যেনে ৰন্ধন, কৃষি, লোহা আৰু ইস্পাত নিৰ্মাণ, মাছধৰা, নাওবোৱা, আদি লোকৰ বোবৰ পৰা ই সাৰি যাব পাৰিলেহেঁতেন।" ইয়াৰ লগতে যদি এই কথা যোগ কৰা যায় যে ধনতন্ত্ৰৰ বিকাশৰ পিছৰ সকলো স্তৰতে সৰ্বত্ৰব্যাপী বিজ্ঞানক বিশেষকৈ প্ৰয়োগ

কৰা হ'ল যুদ্ধ-বিগ্ৰহত। লগতে বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগে বৃদ্ধি কৰিলে কায়িক শ্ৰম আৰু নিবনুৱা সমস্যা। এনে ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰতি শ্ৰমিকসকলৰ আচৰণ শত্ৰুতাপূৰ্ণ আৰু সন্দিহান হোৱাটো স্বাভাৱিক। এনে ধৰণে বিকাশ হোৱা বিজ্ঞান হ'ল সীমিত বিজ্ঞান। ইয়াক আনকি 'আধৰুৱা বিজ্ঞানো' বুলিব নোৱাৰি। কিয়নো এটা জনপ্ৰিয় আন্দোলনৰ অংশ হিচাপে বিকশিত হোৱা বিজ্ঞানৰ মূল্য আৰু সম্ভাৱনা হ'ব বহু বেছি।

প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞানক বুজিবলৈ হ'লে অতীতৰ প্ৰতিষ্ঠানসমূহত ইয়াৰ উৎস সম্বন্ধে অধ্যয়ন কৰা আৱশ্যক। লগতে বিজ্ঞানৰ পৰিবৰ্তনসমূহ, বিশেষকৈ সমকালীন পৃথিৱীত অধ্যয়ন কৰাটোও প্ৰয়োজন। প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞান কেনেকৈ আন প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ লগত আৰু সমাজৰ আন আন কাৰ্যাৱলীৰ লগত ক্ৰিয়া কৰে তাকো আঙুলিয়াই দেখুৱাৰ প্ৰয়োজন।

বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী

প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞান হ'ল এটা সামাজিক ঘটনা। কিছুমান বিশেষ কাম কৰিবলৈ কোনো কোনো লোক এটা সংগঠনৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানৰ প্ৰতিষ্ঠানত সংঘবদ্ধ হয়। ইয়াৰ বিপৰীতে বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী হ'ল বিমূৰ্ত। প্ৰকৃতি আৰু মানৱ সম্বন্ধে সত্যৰ সন্ধানৰ পথ মাথোঁ এটা আৰু বিজ্ঞানীসকলৰ কাম হ'ল এই পথৰ সন্ধান কৰা। বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী এনে ধৰণৰ আদৰ্শ প্লেটোনিক ধৰণৰ বুলি বিবেচনা কৰাটো বিপজ্জনক। বিজ্ঞানৰ সমগ্ৰ ইতিহাসে এই কথা মিছা বুলি প্ৰমাণিত কৰিছে। বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী এটা স্থায়ী বস্তু নহয়। ই হ'ল এটা সদা বিকশিত প্ৰক্ৰিয়া। তদুপৰি বিজ্ঞানৰ সামাজিক চৰিত্ৰৰ লগত, বিশেষকৈ শ্ৰেণী চৰিত্ৰৰ লগত এই প্ৰণালীৰ সম্বন্ধ বিচাৰ নকৰাকৈ ইয়াক বিবেচনা কৰিব নোৱাৰি। সেয়েহে বিজ্ঞানৰ দৰে ৰিজ্ঞানৰ প্ৰণালীৰো সংজ্ঞা দিয়া টান। বহু ক্ৰিয়া-কলাপ একত্ৰ কৰি বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী গঠন কৰা হয়। তাৰে কিছুমান মানসিক আৰু কিছুমান কায়িক। এই ক্ৰিয়া-কলাপবোৰ নিৰ্দিষ্ট সময়ত নিৰ্দিষ্ট কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। প্ৰথমে কোনো প্ৰশ্ন সূত্ৰবদ্ধ কৰিবলৈ আৰু তাৰ পিছত তাৰ উত্তৰ দিবলৈ পৰীক্ষা কৰিবলৈ আৰু প্ৰয়োগ কৰিবলৈ বিজ্ঞানৰ প্ৰণালীৰ আৱশ্যক। অতীতত অধিকাংশ ক্ষেত্ৰত যুক্তিসহ উত্তৰ দিব পৰা প্ৰশ্ন উত্থাপন কৰা হৈছিল অঙ্কশাস্ত্ৰত আৰু পদাৰ্থবিজ্ঞানত। আন সকলো ক্ষেত্ৰত অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা কোনো বিশেষ ফল পোৱা গৈছিল আৰু প্ৰযুক্তিগত বা শিল্পগত ব্যৱহাৰৰ বাবে সেই ফল প্ৰয়োগ কৰা হৈছিল। পিছলৈ ৰাসায়ণ বিদ্যা আৰু জীৱবিদ্যাতো বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী প্ৰয়োগ কৰা হ'ল। বৰ্তমান আমি সামাজিক সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী প্ৰয়োগ কৰিবলৈ

আৰম্ভ কৰিছোহে মাথোঁ।

বিজ্ঞানৰ তুলনাত বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী অধ্যয়ন কৰা হৈছে বহু লাহে-ধীৰে। বিজ্ঞানীসকলে কোনো বস্তু প্ৰথমে আৱিষ্কাৰ কৰে আৰু তাৰ পিছত সেই আৱিষ্কাৰনো কেনেকৈ সম্ভৱ হ'ল তাক গভীৰভাৱে চিন্তা কৰে, যদিও সকলো ক্ষেত্ৰতে এই চিন্তা বৰ কাৰ্যকৰী নহয়। দুৰ্ভাগ্যবশতঃ বিজ্ঞানৰ প্ৰণালীৰ ওপৰত যিসকলে কিতাপ লিখিছে, তেওঁলোক যদিও সহজতে গুণসম্পন্ন দাৰ্শনিক বা অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদ, তেওঁলোক প্ৰয়োগমূলক বা পৰীক্ষামূলক দাৰ্শনিক নহয় আৰু সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে তেওঁলোকেনো কিহৰ চৰ্চা কৰিছে সেই বিষয়ে তেওঁলোকে নিজেই ভালদৰে নাজানে।

পৰ্যবেক্ষণ আৰু পৰীক্ষা

সাধাৰণ জীৱনত যি প্ৰণালী ব্যৱহাৰ কৰা হয় সেই প্ৰণালীৰ পৰা এজন বিজ্ঞানীয়ে গ্ৰহণ কৰা প্ৰণালী পৃথক। বিশেষকৈ কাৰিকৰী বিদ্যাত প্ৰথমে তুমি কামটো লক্ষ্য কৰা আৰু তাৰ পিছত কামটো কৰিবলৈ নানা ধৰণৰ চেষ্টা কৰা। বিশেষজ্ঞৰ ভাষাত আমি পৰ্যবেক্ষণেৰে আৰম্ভ কৰোঁ আৰু পৰীক্ষাৰে শেষ কৰোঁ। এতিয়া যিকোনো এজন মানুহে, তেওঁ বিজ্ঞানী হওকেই বা নহওক পৰ্যবেক্ষণ কৰে। কিন্তু গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা হ'ল কি পৰ্যবেক্ষণ কৰা যাব আৰু কেনেকৈ পৰ্যবেক্ষণ কৰা যাব? এইখিনিতেই এজন বিজ্ঞানী, এজন শিল্পীৰ পৰা বেলেগ। এজন শিল্পীয়ে তেওঁৰ নিজৰ অনুভৱ আৰু অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা যি লক্ষ্য কৰিছে তাক এক নতুন সৃষ্টিলৈ ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ পৰ্যবেক্ষণ কৰে। আনহাতে এজন বিজ্ঞানীয়ে কোনো তথ্য বা সম্বন্ধ আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ পৰ্যবেক্ষণ কৰে আৰু এই তথ্য তেওঁৰ নিজস্ব অনুভূতিৰ অধীন নহয়। সেই বুলি তেওঁৰ কোনো সচেতন লক্ষ্য নথকা নহয়। ইয়াৰ সম্পূৰ্ণ বিপৰীত। বিজ্ঞানৰ ইতিহাসে দেখুৱায় যে নতুন তথ্য আৱিষ্কাৰৰ বাবে কিছুমান ব্যৱহাৰিক লক্ষ্য অপৰিহাৰ্য। ইয়াৰ অৰ্থ হ'ল— তেওঁৰ লক্ষ্যতে উপনীত হ'বলৈ হ'লে এজন বিজ্ঞানী হ'ব লাগিব অমানৱীয় পৃথিৱীৰ আবেগিক আবেদনৰ প্ৰতি বধিৰ আৰু তেওঁৰ কামনা আৰু আকাংক্ষা তেওঁ পদানত কৰিব লাগিব সত্য, তথ্য আৰু সূত্ৰৰ পদতলত।

দুটা প্ৰয়োগ কৌশলে সময়ত সহজ পৰ্যবেক্ষণৰ স্থান দখল কৰিলে। সেই দুটা হ'ল শ্ৰেণীবিন্যাস আৰু জোখমাখ। এই দুয়োটা কৌশলেই অৱশ্যে সচেতন বিজ্ঞানতকৈ বহু বেছি প্ৰাচীন। কিন্তু বৰ্তমান ইয়াক বিশেষ ধৰণে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। নতুন কোনো এক শ্ৰেণীৰ বস্তু বা ঘটনাৰ বিষয়ে বুজাৰ প্ৰথম পদক্ষেপ হ'ল শ্ৰেণীবিন্যাস। আন পদক্ষেপ লোৱাৰ আগতে শ্ৰেণীভুক্ত কৰা প্ৰয়োজন। জোখ-মাখ হ'ল ইয়াৰ পিছৰ দশা। একত্ৰিত

এশাৰী বস্তুৰ লগত আন এশাৰীক শ্ৰেণীভুক্ত কৰাটোৱেই হ'ল গণনা কৰা আৰু অতীজত এই কাম কৰা হৈছিল আঙুলিৰ মূৰত। এই জোখ-মাখৰ দ্বাৰায়েই বিজ্ঞানে এহাতে অংকশাস্ত্ৰৰ লগত সংযোগ ৰক্ষা কৰে আৰু আনহাতে যান্ত্ৰিক আৰু বাণিজ্যিক জগতৰ লগত সম্বন্ধ স্থাপন কৰে। এই জোখ-মাখৰ সহায়তেই সংখ্যা আৰু গঠন বিজ্ঞানত প্ৰৱেশ কৰে আৰু এই জোখ-মাখৰ সহায়েৰে এটা নিৰ্দিষ্ট পৰিৱেশ আৰু আকাংক্ষিত ফল পুনৰুৎপাদন কৰিবলৈ কি কৰিব লাগিব তাৰ নিৰ্ভুল ইঙ্গিত দিব পৰা যায়।

এইখিনিতেই বিজ্ঞানৰ সক্ৰিয় দিশটো পটভূমিলৈ আহে, যাক কোৱা হয় 'পৰীক্ষা কৰা' (experiment)। এই 'পৰীক্ষা' শব্দটোৱে ইঙ্গিত দিবৰ দৰে ই এটা 'প্ৰচেষ্টা'হে মাথোঁ আৰু অতীতৰ 'পৰীক্ষা'বোৰ আছিল সঁচাকৈয়ে বাৰে বাৰে কৰা 'প্ৰচেষ্টা'। জোখ-মাখ প্ৰৱৰ্তন কৰাৰ পিছৰে পৰা এই 'পৰীক্ষা'বোৰ পুনৰুৎপাদন কৰাটো সম্ভৱ হ'ল। অকল সেয়ে নহয়। পৰীক্ষা কৰিবলৈ সাহসো কৰিব পৰা হ'ল। আদৰ্শ পৰীক্ষা (Model Experiment) বোৰেই হ'ল আধুনিক বিজ্ঞানৰ মূল বৈশিষ্ট্য। বহু সম্ভাত কম সময়ত বহু সৰু সৰু পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা মূল্যবান ফল পোৱাটো সম্ভৱ। সকলো পৰীক্ষাৰ মূলতে হ'ল দুটা সহজ প্ৰক্ৰিয়া। প্ৰথমে ভঙা আৰু তাৰ পিছত গঢ়া। বিজ্ঞানৰ ভাষাত ক'বলৈ গ'লে বিশ্লেষণ আৰু সংশ্লেষণ।

যন্ত্ৰপাতি (Apparatus) : এই পৰীক্ষাবোৰ কৰিবৰ বাবে শতাব্দীজুৰি বিজ্ঞানীসকলে নিজস্ব কিছুমান যন্ত্ৰপাতি বিবৰ্ধিত কৰিছে, যিবোৰক কোৱা হয় এপাৰেটাছ বা যন্ত্ৰপাতি। এই যন্ত্ৰপাতিবোৰ একো ৰহস্যজনক বস্তু নহয়। সাধাৰণ জীৱনত ব্যৱহাৰ কৰা যন্ত্ৰপাতিবোৰেই বিজ্ঞানীসকলে কিছুমান বিশেষ উদ্দেশ্যে ব্যৱহাৰ কৰে। 'ক্ৰচি বল' হ'ল এটা পাত্ৰ। 'ফোৰচেপ' হ'ল এডাল সৰু চেপেনা। আনহাতে বিজ্ঞানীসকলে ব্যৱহাৰ কৰা যন্ত্ৰবোৰ পুনৰ ব্যৱহাৰিক জীৱনলৈ আৱশ্যকীয় সাধাৰণ বা কাৰিকৰী যন্ত্ৰ হিচাপে ঘূৰি আহে। আধুনিক দূৰদৰ্শন যন্ত্ৰটো কিছুদিনৰ আগলৈকে আছিল মাথোঁ এটা 'কেথড ৰে টিউব' আৰু এই যন্ত্ৰটো আৱিষ্কাৰ কৰা হৈছিল এটা ইলেকট্ৰনৰ ভৰ নিৰ্ণয় কৰিবলৈ। বিজ্ঞানীক যন্ত্ৰপাতিবোৰে দুটা প্ৰধান কামৰ যিকোনো এটা সম্পাদন কৰে। মাইক্ৰ'ফোন বা দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ দৰে যন্ত্ৰৰ দ্বাৰা আমাৰ জ্ঞানেন্দ্ৰিয় সম্বন্ধীয় জগতখন প্ৰসাৰিত কৰিব পৰা যায় আৰু পাতন যন্ত্ৰ, ইনকিউবেটৰ বা মাইক্ৰ মেনিপুলেটৰ আদি যন্ত্ৰৰ দ্বাৰা আমাৰ চাৰিওকাষৰ পৃথিৱীখন কম-বেছি পৰিমাণে নিপুণভাৱে পৰিচালনা কৰিব পৰা যায়। সূত্ৰ, প্ৰকল্প আৰু তত্ত্ব (Laws, hypothesis and theories) পৰীক্ষাৰ ফলাফল বা প্ৰকৃতাৰ্থত পৰ্যবেক্ষণ আৰু কাৰ্যপ্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা গঠিত হোৱা পৰীক্ষাৰ ফলেই হ'ল বৈজ্ঞানিক জ্ঞানৰ প্ৰধান অঙ্গ। কিন্তু পৰীক্ষাৰ ফলৰ এখন তালিকাই বিজ্ঞানৰ প্ৰধান অঙ্গ নহয়। সেয়েহোৱা হ'লে বিজ্ঞানৰ উৎস প্ৰকৃতিৰ দৰেই বিজ্ঞান হ'লহেঁতেন জটিল আৰু ইয়াক বুজিবলৈ যথেষ্ট কষ্ট স্বীকাৰ কৰিবলগীয়া

হ'লহেঁতেন। এই ফলবোৰ ব্যৱহাৰযোগ্য হোৱাৰ পূৰ্বে, আনকি এই ফলবোৰ গোটোৱাৰ আগতেই এইবোৰক শ্ৰেণীভুক্ত কৰা আৰু ইটোৰ লগত সিটোৰ সম্বন্ধ স্থাপন কৰা প্ৰয়োজন। বিজ্ঞানৰ নৈয়ায়িক দিশৰ উদ্দেশ্য এইটোৱেই। প্ৰথমে মাথোঁ বৈজ্ঞানিক নামকৰণ, ক্ৰমান্বয়ে অঙ্কশাস্ত্ৰৰ প্ৰতীক আৰু সঙ্কেতৰ ব্যৱহাৰ আৰু তাৰ পিছত প্ৰমাণ আৰু যুক্তিৰ দ্বাৰা বৈজ্ঞানিক সূত্ৰ, প্ৰকল্প আৰু তত্ত্বৰ সৌধ গঠন কৰা হয়, আৰু ই আৰম্ভণিহে মাথোঁ। সমাপ্তি নহয়, কিয়নো এই সূত্ৰ আৰু তত্ত্বৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই বিজ্ঞানক ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত প্ৰয়োগ কৰা হয়। সেই সূত্ৰ কাৰ্যকৰী নহ'লে, যিটো প্ৰায়ে ঘটে নতুন পৰীক্ষা আৰু নতুন তত্ত্বৰ সূত্ৰপাত কৰা হয়। পৰ্যবেক্ষণ, পৰীক্ষা, ব্যাখ্যা আৰু প্ৰয়োগ মিলাই ফলপ্ৰসূ, জীৱন্ত, সামাজিক বিজ্ঞানৰ প্ৰধান অঙ্গ গঠন কৰা হয়।

বিজ্ঞানৰ ভাষা

পৰ্যবেক্ষণ, পৰীক্ষা আৰু ব্যাখ্যা কৰিবলৈ বিজ্ঞানৰ যিদৰে কিছুমান যন্ত্ৰপাতিৰ প্ৰয়োজন সেইদৰে প্ৰয়োজন এইবোৰ প্ৰকাশ কৰিবলৈ এটা বৈজ্ঞানিক ভাষা। সেয়েহে ক'বলৈ গ'লে সময়ত বহু বৈজ্ঞানিক ভাষাৰ উদ্ভৱ হ'ল। বৈজ্ঞানিক যন্ত্ৰপাতিৰ দৰে এই ভাষাও একেবাৰে আচহুৱা নহয়। সাধাৰণ ভাষাৰ মাজৰ পৰাই ই উদ্ভৱ হয় আৰু পুনৰ সাধাৰণ ভাষাৰ মাজলৈকে ই ঘূৰি আহে। এটা সময়ত চাইকেল (Cycle) আছিল কুকলচ্ (Kukols) মানে চকা। কিন্তু শতাব্দীজুৰি ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হ'ল পুনঃ সংঘটিত হোৱা কাৰ্য বুজাবলৈ। অৱশেষত পৃথিৱীলৈ ই ঘূৰি আহিল বাইচাইকেল (Bycycle) হিচাপে। পাহৰণিৰ সোঁতত হেৰাই যোৱা সাধাৰণ গ্ৰীক্ আৰু ৰোমান শব্দবোৰ বিজ্ঞানত সুবিধাৰ্থে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। গ্ৰীক বৈজ্ঞানিকসকল এটা বিশেষ অসুবিধাৰ সন্মুখীন হৈছিল আৰু ই আছিল শব্দৰ অভাব। তেওঁলোকে শব্দ সৃষ্টি কৰিবলগীয়া হৈছিল। যেনে ধৰা হওক 'ছাবমেক্সিলাৰী গ্লেনড্' (Submaxillary Gland) বুজাবলৈ তেওঁলোকে কৈছিল 'হনুৰ তলত থকা এক্ৰন (acron) সদৃশ গোটা পিণ্ড' (Lump)। এই ধৰণৰ অনুশীলনৰ ফলত বিজ্ঞানীসকলৰ নিজৰ মাজত আলোচনা-বিলোচনা কৰিবলৈ সহজ হৈছিল সঁচা কিন্তু ইয়াৰ ফলত বিজ্ঞানক অৱশেষত সাধাৰণ লোকৰ পৰা আঁতৰাই অনা হৈছিল। কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত এই কাম কৰা হৈছিল স্বেচ্ছাকৃতভাৱে। এনে ধৰণৰ প্ৰাচীৰৰ কোনো প্ৰয়োজন নাই। বিজ্ঞানৰ ভাষা ইমানেই উপকাৰী যে ইয়াক কোনোপধ্যেই অভ্যাসৰ পৰা আঁতৰাব নোৱাৰি। সাধাৰণ জীৱনত বৈজ্ঞানিক কল-কাৰখানাবোৰৰ দৰেই যেতিয়া বৈজ্ঞানিক ধাৰণাও সুপৰিচয় ঘটিব, তেতিয়া কথিত ভাষাৰ মাজত লাহে লাহে যে বৈজ্ঞানিক ভাষাৰ অনুপ্ৰবেশ

ঘটিব ; ই ধ্ৰুৰূপ।

বিজ্ঞানৰ কৌশল

বিজ্ঞানৰ প্ৰণালী সম্বন্ধে এতিয়ালৈকে যিখিনি আলোচনা আগবঢ়োৱা হ'ল, সেইখিনি বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ কায়দা-কিটিপৰ ওপৰতে সীমিত ৰখা হৈছে বুলি ক'ব পৰা যায়। ই প্ৰধানকৈ হ'ল সমস্যা সমাধানৰ আৰু এই সমাধান যাতে সন্তোষজনক হয়, তাক নিশ্চিত কৰাৰ এক প্ৰণালী। সুদীৰ্ঘ সময়জুৰি বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতি ব্যাখ্যা কৰিবলৈ এই প্ৰণালী পৰ্যাপ্ত নহয়। এখন পূৰ্ণাঙ্গ ছবি আঁকিবলৈ হ'লে বিজ্ঞানৰ কৌশলৰ (strategy) ওপৰতো ৰেখাপাত কৰা প্ৰয়োজন। অৱশ্যে বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ বাবে এক সচেতন কৌশল অত্যাৱশ্যকীয় নহয় আৰু অতীতত কোনো সুদূৰপ্ৰসাৰী লক্ষ্য আগত ৰাখি বিজ্ঞান আগবঢ়া নাছিল। তৎসত্ত্বেও আমি দেখা পাম যে বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ বাট দৈৱক্ৰমে মুকলি হোৱা নাছিল আৰু প্ৰায়ে অসচেতনভাৱে, কিন্তু কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত সচেতনভাবে কোনো ধৰণৰ কৌশলে ক্ৰিয়া কৰিছিল।

সমাধানযোগ্য সমস্যা বাছনিৰ ধাৰাবাহিকতাৰ ওপৰত কোনো এক আৱিষ্কাৰৰ কৌশল প্ৰধানকৈ নিৰ্ভৰ কৰে। সমাধান বিচাৰি উলিওৱাতকৈ সমস্যানো প্ৰকৃততে কি তাক নিৰ্ণয় কৰা অধিক কঠিন। সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ লাগে মাথোঁ কল্পনা শক্তি, কিন্তু সমস্যা বিচাৰিবলৈ লাগে উদ্ভাৱনী ক্ষমতা। কৌশাম্বীৰ বিজ্ঞানৰ সংজ্ঞাৰ সাৰমৰ্ম হ'ল এইটোৱেই। কাৰণ তেখেতৰ মতে বিজ্ঞানৰ সংজ্ঞা হ'ল— "Cognition of necessity". অৰ্থনৈতিক প্ৰয়োজনৰ বাবে উদ্ভৱ হোৱা সমস্যা সমাধান কৰিবলৈকে বিজ্ঞানে অগ্ৰগতিৰ বাটত বাট বুলিছিল। কোনো এক বিশেষ সময়ত কোনো এক কঠিন সমস্যায়ে দেখা দিয়ে। উদাহৰণস্বৰূপে ডেলফিৰ (Delphi) ঘন আকৃতিৰ বেদী (cubic altar) খন দ্বিগুণ কৰিবলৈ সিদ্ধান্ত লোৱাৰ ফলতেই আৱিষ্কাৰ হ'ল ঘন মূলৰ (cubic root)। দ্ৰাঘিমা ৰেখা নিৰ্ণয় কৰিবলৈ লোৱাৰ শেষ পৰিণতি হ'ল নিউটনৰ সূত্ৰ। ফ্ৰান্সত পাট পলুবোৰত দেখা দিয়া ৰোগেই পেচটিউৰক (pasteur) "জীৱাণু ৰোগৰ কাৰণ", এই সূত্ৰ উদ্ভাৱন কৰিবলৈ সহায় কৰিছিল। বিজ্ঞানৰ বিপদ এইখিনিতেই যে এনে ধৰণৰ পূৰ্ব পৰিচিত অত্যুত্তম (classic) সমস্যাৰ সংখ্যা হ'ল সীমিত। এনে ধৰণৰ সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিবলৈ আৰু সেই সমাধান সম্প্ৰসাৰিত কৰিবলৈ বিজ্ঞানীসকলে পুৰুষানুক্ৰমে যথাসাধ্যে চেষ্টা কৰে।

বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ এক সুদীৰ্ঘ সময় জুৰি বিজ্ঞান ঠেক পৰিসীমাৰ মাজত আবদ্ধ থকাৰ গুৰিতেই হ'ল বিজ্ঞানীসকলৰ এই প্ৰৱণতা। এই প্ৰৱণতা ত্যাগ কৰি সাধাৰণ

জীৱনৰ বাহিৰত থকা সমস্যা বিচাৰি উলিয়াব পাৰিলেহে বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰ প্ৰসাৰিত কৰিব পাৰি। নিউটন, ডাৰউইন আৰু ফাৰাদেৰ দৰে অতীতৰ বিশিষ্ট বিজ্ঞানীসকলে তেওঁলোকৰ নিজস্ব পৰিকল্পনা অনুসৰি সমস্যা বিচাৰি উলিয়াই তাক সমাধান কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। উদাহৰণস্বৰূপে, ফাৰাদেৰ কৰ্মজীৱনৰ প্ৰথমছোৱাত ফাৰাদেয়ে পোহৰ তাপ, বিদ্যুৎ আৰু চুম্বক, প্ৰকৃতিৰ এই শক্তিসমূহৰ ইটোৰ লগত সিটোৰ মাজত থকা সম্বন্ধৰ সন্ধানত ব্যস্ত আছিল আৰু এই কাম প্ৰায় সম্পূৰ্ণ কৰিছিল।

এতিয়া আমি দেখা পাও যে বিশিষ্ট ব্যক্তিসকলে সচেতনভাৱে কৰা ক্ষুদ্ৰ প্ৰচেষ্টা বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ বাট মুকলি কৰি দিবৰ বাবে অপৰিহাৰ্য। বৰ্তমান আমি এই কথা বুজিবলৈ আৰম্ভ কৰিছোঁ যে মাথোঁ ব্যক্তিগত স্তৰতে নহয়, সমূহীয়াভাৱে বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰাটো সম্ভৱ। এহাতে সামাজিক আৰু অৰ্থনৈতিক প্ৰয়োজন আৰু আনহাতে বিজ্ঞানৰ সহজাত বিকাশ, এই দুয়োৰে মাজত সমন্বয় স্থাপন কৰাৰ প্ৰশ্ন উত্থাপন হোৱাৰ ফলত ডাঙৰ সমস্যায়ে দেখা দিয়ে। এই ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ বাবে হোৱা সুবিধা আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ আৰু সেই সুবিধা আদায় কৰিবলৈ দেশৰ অৰ্থনীতিৰ ওপৰত নিয়ন্ত্ৰণ থকা আৱশ্যক। এনে ধৰণৰ নিয়ন্ত্ৰণ সমাজতান্ত্ৰিক দেশতহে দেখিবলৈ পোৱা যায়। কিন্তু তথাপি, বিজ্ঞানে আনি দিয়া সুবিধাবোৰ ইমানেই বেছি যে সুদূৰ ভৱিষ্যতে কোনো জাতিয়েই অকলশৰে পৃথিৱীত বৰ্তি থাকিব নোৱাৰিব। ফলস্বৰূপে ভৱিষ্যতে সমাজজীৱনত বিজ্ঞানক যুক্তিসঙ্গতভাৱে প্ৰয়োগ কৰা হ'ব আৰু ফলত দুৰ্ঘটনাৰ পৰিমাণ হ'ব কম।

ক্ৰমবিবৰ্তনৰ ইতিহাসৰ ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে দেখা যায় যে বিজ্ঞানে আমাৰ মস্তিষ্ক আৰু পেশীৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰা অভিজ্ঞতাবোৰৰ সচেতন সম্প্ৰসাৰণ কৰে। উচ্চস্তৰৰ সকলো জন্তুৱে অসচেতনভাৱে আহৰণ কৰা শিক্ষণ-প্ৰণালী বিজ্ঞানে সচেতনভাৱে সামাজিক স্তৰলৈ প্ৰসাৰিত কৰে। এটা জন্তুৱে অভিজ্ঞতৰ পৰা শিক্ষা লাভ কৰে। বিজ্ঞানৰ সহায়ত মানুহে এই সীমা অতিক্ৰম কৰিব পাৰে। উচ্চস্তৰৰ স্তন্যপায়ী জন্তুৰ মগজু যথেষ্ট বিকশিত আৰু এই প্ৰাণীসমূহৰ মগজুৱে খুব জটিল পৰিবেশৰ লগত মোকামিলা কৰিব পাৰে যেনে চিকাৰ কৰা। ঠিক একে ধৰণে তুলনা, শ্ৰেণীবিন্যাস, সৰলীকৃতকৰণ, প্ৰকল্প আৰু সূত্ৰ আদি সুশৃঙ্খল প্ৰণালীৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানে মগজুৰ কাৰ্যাৱলী প্ৰসাৰিত কৰে। জন্তুৱে কৰা কাৰ্য আৰু মানুহে বিজ্ঞানৰ সহায়ত আহৰণ কৰা কাৰ্যৰ প্ৰধান পাৰ্থক্য এইখিনিতেই যে বিজ্ঞানৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰা অভিজ্ঞতা কেৱল ব্যক্তিগত নহয়। ই হ'ল সামাজিক অভিজ্ঞতা,সমূহীয়াভাৱে কাম কৰাৰ প্ৰচেষ্টাৰ বাবেই ই উদ্ভূত হয় আৰু ভাষাৰ যোগেৰে ইয়াক প্ৰকাশ কৰা হয়।

বিজ্ঞান আৰু কলা

বিজ্ঞানৰ সহায়ত মানুহে আহৰণ কৰা নৈসৰ্গিক ক্ষমতা জন্তুৰ দৰে অবিৰাম, স্বয়ংক্রিয় ক্রমবিবৰ্তন প্ৰণালী নহয়। সমাজ পৰিবৰ্তনৰ বাবে হোৱা আপেক্ষিক প্ৰয়োজনৰ খাতিৰতে ইয়াৰ উদ্ভৱ হয় আৰু সেই একেই আভ্যন্তৰীণ শ্ৰেণী-সংগ্ৰাম আৰু শ্ৰেণী-দ্বন্দ্বৰ যোগেদিহে ইয়াৰ চৰিত্ৰ ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি। এই কথা সদায়েই মনত ৰখা উচিত যে বিজ্ঞানক সমাজৰ পৰা পৃথক কৰিব নোৱাৰি। বোধকৰো আৰু এখোজ আগবাঢ়ি গৈ বিজ্ঞানৰ লগত সমাজৰ আন আন ক্রিয়াকলাপ যেনে কলা আৰু ধৰ্মৰ পাৰ্থক্যনো কোনখিনিত মনোযোগেৰে বিচাৰ কৰিলে ভাল হ'ব। আনবোৰৰ তুলনাত বৈজ্ঞানিক দিশৰ প্ৰধান পাৰ্থক্য হ'ল এয়ে যে ইয়াৰ মুখ্য উদ্দেশ্য হ'ল, কোনো এটা কাম কেনেকৈ সমাধা কৰিব পাৰি সেই বিষয়ে চিন্তা কৰা। তথ্য আৰু কাৰ্যৰ ক্রমপুঞ্জিত জ্ঞান বিজ্ঞানে ব্যৱহাৰ কৰে আৰু মানুহৰ প্ৰয়োজনৰ অৰ্থে ব্যৱহাৰ কৰা কৌশলসমূহ অৰ্থাৎ উৎপাদনৰ উপায়সমূহ বুজিবলৈ, নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ আৰু পৰিৱৰ্তন কৰিবলৈকে প্ৰধানকৈ বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ হয়।

এই পাৰ্থক্যবোৰৰ ভিতৰৰ প্ৰথম পাৰ্থক্যটো আমি এনে ধৰণে প্ৰকাশ কৰিব পাৰোঁ ঃ বিজ্ঞানৰ ৰীতি হ'ল নিৰ্দেশাত্মক। মানুহে যি কৰিব খোজে তাক কেনেকৈ কৰিব পাৰি তাক বিজ্ঞানে নিৰ্দেশ দিয়ে। বিজ্ঞানৰ ৰীতিয়ে মানুহক কোনো এটা বিশেষ কাম কৰিবলৈ ইচ্ছুক কৰি তুলিবলৈ চেষ্টা নকৰে। এইটো প্ৰকৃততে কলাৰহে ৰীতি (mode) আৰু এই ৰীতিও সমানেই সামাজিক। কলাৰ কাম হ'ল প্ৰথমতে কোনো এটা কাম কৰিবলৈ মানুহক ইচ্ছুক কৰি তোলা আৰু তাৰ পিছত কামটোৰ প্ৰতি আগ্ৰহ জগাই তোলা। এই দুয়োটা ৰীতি ইটোৰ অবিহনে সিটো সম্পূৰ্ণ হ'ব নোৱাৰে। আৰু সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে, বিজ্ঞানেই হওক বা কলায়েই হওক, এটাক অকলশৰে বিচাৰি পোৱা নাযায়। ব্যক্তিগত ক্ষেত্ৰত এই দুয়োটাৰে গুৰুত্ব সমান। কোনো এক বিষয়ৰ গভীৰ অধ্যয়ন কৰি অথবা শব্দ, ৰং আৰু ধ্বনিৰ সংযোজন কৰি অথবা প্ৰকৃতিয়ে ইতিমধ্যে কৰি যোৱা সংযোজন আৱিষ্কাৰ কৰি কোনো এক অভীষ্ট সাধনৰ যি বিমল আনন্দ পোৱা যায়, বিজ্ঞান বা কলাৰ অবিহনে ই সম্ভৱ নহয়। যদিও প্ৰথম অৱস্থাত ই মাথোঁ ব্যক্তিগত আনন্দ, তথাপি ই মাথোঁ ব্যক্তিগত আবেগ বা অনুভৱ নহয়। কৌতূহলৰ প্ৰথম উৎস হ'ল সমাজ আৰু সেয়েহে চিন্তা কৰাটোও এক প্ৰকাৰৰ সামাজিক ক্রিয়া। বিজ্ঞানীয়েই হওক বা শিল্পীয়েই হওক, নিজৰ কাৰ্যক প্ৰকাশ কৰাৰ তীব্ৰ আকাংক্ষায়েই ইয়াৰ প্ৰমাণ।

বিজ্ঞানৰ প্ৰতিটো কাৰ্যৰে এটা উদ্দেশ্য থাকে আৰু এই উদ্দেশ্যই আন উদ্দেশ্যৰে সৃষ্টি কৰে। কিন্তু এই উদ্দেশ্য কামটোৰ বৈজ্ঞানিক দিশৰ বিশেষত্ব নহয়। বিজ্ঞানৰ কামৰ পৰা যি সৌন্দৰ্য বা আনন্দ উপলব্ধি কৰা যায় সিও বৈজ্ঞানিক দিশৰ বিশেষত্ব নহয়। বিশুদ্ধ বৈজ্ঞানিক দিশৰ বিশেষত্ব হ'ল এক ধৰণৰ প্ৰস্তুত প্ৰণালী সম্বন্ধে দিয়া নিৰ্দেশ। কোনো এটা কাম কৰিব খুজিলে, কেনেকৈ সেই কাম কৰিব পাৰি, তাক বিজ্ঞানে নিৰ্দেশ দিয়ে। আনহাতে, শিল্পকলাৰ কামো মাথোঁ আনন্দ দিবলৈ কৰা কাম নহয়। শিল্পীৰ কাৰ্যত জীৱন আৰু জগত সম্বন্ধে মূল্যবান তথ্য পোৱা যায়। বিশেষকৈ, যেতিয়া তেওঁলোকে সামাজিক সমস্যা সম্বন্ধে বিচাৰ কৰে, যেনেকৈ উপন্যাসত কৰা হয়।

বিজ্ঞানৰ এই বিমূৰ্ত বিশেষত্বসমূহৰ বিৱৰণ দিয়াৰ বাবে, এই বিমূৰ্ত বিশেষত্বসমূহকে আদৰ্শ বিশেষত্ব বুলি ধাৰণা কৰাৰ বিপদ সদায়েই থাকে। সামাজিক দায়িত্ব বা কাৰ্যকৰী দিশ যদি বিজ্ঞানৰ পৰা আঁতৰাই পেলাব পৰা যায়, সি হ'ব আদৰ্শ বিজ্ঞান। প্ৰকৃততে কেৱল "সত্য সন্ধানৰ বাবে বিজ্ঞান।" বিশুদ্ধ বিজ্ঞানৰ এই আদৰ্শ হ'ল সামাজিক দৃষ্টিভঙ্গীৰ এক সচেতন উক্তি। এই উক্তিয়ে বিজ্ঞানক প্ৰতিক্ৰিয়াশীল আৰু প্ৰগতিবিৰোধী লোকৰ হাতত তুলি দিয়াত সহায় কৰে। এই কথা সদায়েই মনত ৰখা উচিত যে বিজ্ঞানৰ নিৰ্দেশসমূহ পালন কৰিলেহে বিজ্ঞান সম্পূৰ্ণ হয়। বিজ্ঞান মাথোঁ এক চিন্তা বা পৰিকল্পনা নহয়। বিজ্ঞান হ'ল এই চিন্তাৰ অবিৰাম অনুশীলন (practice) আৰু অবিৰাম অনুশীলনৰ দ্বাৰা ইয়াক নতুনকৈ চৰ্চা কৰা হয়। সেইবাবেই বিজ্ঞানক প্ৰযুক্তিৰ পৰা পৃথককৈ অধ্যয়ন কৰিব নোৱাৰি। বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ পৰা আমি বাৰে বাৰে দেখিবলৈ পাও যে অনুশীলনৰ পৰা বিজ্ঞানৰ নতুন দিশৰ সৃষ্টি হয় আৰু বিজ্ঞানৰ বিকাশে নতুন অনুশীলনৰ শাখাৰ জন্ম দিয়ে। বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ফলতহে আধুনিক যুগৰ অভিযন্তা বৃত্তিৰ সৃষ্টি হৈছে। বৰ্তমান ইলিকট্ৰিকেল ইঞ্জিনিয়াৰ, কেমিকেল ইঞ্জিনিয়াৰ আদি নামবোৰেই আঙুলিয়াই দেখুৱায় যে মূলতঃ এইবোৰ আছিল বিজ্ঞানৰ শাখা, আৰু বৰ্তমান এইবোৰ হ'ল কাৰিকৰী শাখা।

বৈজ্ঞানিক আৰু অভিযন্তা

অভিযন্তা উত্তৰ যদিও বিজ্ঞানীৰ পৰাই আৰু ইটোৰ লগত সিটোৰ সম্পৰ্ক ঘনিষ্ঠ, তথাপি এই দুয়ো বৃত্তিৰ মাজত পাৰ্থক্য নথকা নহয়। প্ৰকৃততে কাৰ্যক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানী আৰু অভিযন্তাৰ মাজত আমূল পাৰ্থক্য আছে। বিজ্ঞানীৰ কাম হৈছে কামটো কেনেকৈ কৰিব পাৰি বিচাৰি উলিওৱা আৰু অভিযন্তাৰ কাম হৈছে কামটো সমাধা কৰা।

ব্যৱহাৰিক দিশৰ পৰা চাবলৈ গ'লে অভিযন্তাৰ দায়িত্ব বিজ্ঞানীতকৈ বহু বেছি। মাথোঁ বিমূর্ত সূত্রৰ ওপৰত তেওঁ নির্ভৰ কৰিব নোৱাৰে। নতুন ধাৰণা প্রয়োগ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ লগে লগে অতীত ঐতিহ্যৰ (tradition) অতীত অভিজ্ঞতাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিও তেওঁ ভেটি গঢ়ি তুলিব লাগে। কোনো কোনো অভিযান্ত্রিক শাখাত বিজ্ঞানে বর্তমানেও গৌণ ভূমিকাহে গ্রহণ কৰে। বর্তমানৰ জাহাজসমূহত আধুনিক যন্ত্রপাতি আৰু ইঞ্জিন ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কিন্তু জাহাজ নির্মাণ কৰোঁতাসকলে অতীতৰ জাহাজ নির্মাণৰ কৌশলৰ অভিজ্ঞতাৰ ওপৰতে প্রধানকৈ নির্ভৰ কৰে। সেয়েহে অতীতৰ নাৱৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বর্তমানৰ যাত্রীবাহী জাহাজলৈকে ধৰি জাহাজ নির্মাণৰ কৌশলক এক ধাৰাবাহিক যন্ত্র কৌশলগত (technical) ঐতিহ্য বুলিব পাৰি। যন্ত্র কৌশলগত ঐতিহ্যৰ শক্তি এইখিনিতেই যে ই খুব বেছি ভুল কৰিব নোৱাৰে। কোনো এটা কৌশল প্রয়োগ কৰি যদি কোনো কাম সম্পাদন কৰিব পৰা গৈছিল, তেন্তে সেই কৌশল ব্যৱহাৰ কৰি সেই একেই কাম পুনৰ সম্পাদন কৰিব পৰা যাব। কিন্তু ঐতিহ্যৰ দুর্বলতা হ'ল ইয়াৰ সীমিত পথ। অভিযান্ত্রিক বিদ্যায়ে প্রযুক্তিৰ ধীৰ আৰু ক্রমপুঞ্জিত উন্নতি সাধনত সহায় কৰিব বুলি আশা কৰিব পাৰি। কিন্তু বিজ্ঞানৰ পৰশতহে প্রযুক্তিৰ আমূল পৰিৱৰ্তন হয়। জে. জে. থমচনৰ ভাষাত ক'বলৈ গ'লে— "ব্যৱহাৰিক বিজ্ঞানৰ গৱেষণায়ে কঢ়িয়াই আনে সংস্কাৰ সাধন, বিশুদ্ধ বিজ্ঞানৰ গৱেষণায়ে কঢ়িয়াই আনে বিপ্লৱ।" একে সময়তে অভিযান্ত্রিক সাফল্য আৰু অভিযান্ত্রিক সঙ্কটে বিজ্ঞানক নিত্য নতুন সমস্যা আৰু গৱেষণাৰ খোৰাক যোগায়। বিজ্ঞান আৰু অভিযান্ত্রিক বিদ্যা ইটো সিটোৰ পৰিপূৰক। সেয়েহে সমাজত এই দুয়োৰে প্ৰভাৱ বুজিবলৈ হ'লে দুয়োটাকে ভালদৰে অধ্যয়ন কৰা আৱশ্যক।

বিজ্ঞানৰ ক্রমপুঞ্জিত ঐতিহ্য

বিজ্ঞানৰ চৰিত্র বা প্রতিষ্ঠান হিচাপে বিজ্ঞান সম্বন্ধে এতিয়ালৈকে কৰা আলোচনাত আমি বিজ্ঞানৰ আন এটা দিশত বিশেষ গুৰুত্ব আৰু প্রযুক্তিৰ বিকাশ সমাজৰ আন আন দিশৰ বিকাশৰ পৰা বেলেগ। বিজ্ঞানৰ এই দিশ হ'ল বিজ্ঞান ক্রমপুঞ্জীভৱনশীল স্বভাৱ। পূর্বগামীসকলৰ জ্ঞান আৰু অভিজ্ঞতাৰ বিৰাট ভাণ্ডাৰৰ অবিহনে বিজ্ঞানীয়ে প্রস্তুত কৰা প্রণালীক অতি কমেইহে কার্যকৰী কৰিব পৰা গ'লহেঁতেন। বিজ্ঞান হ'ল এটা সদাবর্ধিত জ্ঞানৰ ভঁৰাল। এই ভঁৰাল গঠন কৰা হয় ধাৰাবাহিক ধ্যান-ধাৰণাৰ দ্বাৰা। কিন্তু কর্মী আৰু চিন্তাশীল লোকসকলৰ কার্য আৰু অভিজ্ঞতায়েহে এটা ভাণ্ডাৰ অধিক চহকী কৰে। নিজকে বিজ্ঞানী বুলি ক'বলৈ হ'লে এজন মানুহে থকা জ্ঞানখিনি আহৰণ

কৰিলেই নহ'ব। এই জ্ঞানৰ ভাণ্ডাৰত তেওঁ নিজেও কিছু যোগ দিব লাগিব। কোনো এটা নিৰ্দিষ্ট সময়ত বিজ্ঞান হ'ল সেই নিৰ্দিষ্ট দিনলৈকে সংগ্ৰহ কৰা জ্ঞানৰ সৰ্বমুঠ ফল। কিন্তু এই ফল স্থিতিশীল (static) নহয়। বিজ্ঞান মাথোঁ ইতিমধ্যে আহৰণ কৰা তত্ত্ব, সূত্ৰ বা ঘটনাৰ সমাবেশ নহয়। বিজ্ঞান এই সমাবেশৰ উৰ্ধ্বত। বিজ্ঞানে নিত্য নতুন ঘটনা, তত্ত্ব আৰু সূত্ৰৰ আৱিষ্কাৰ কৰে। বিজ্ঞানে কৰে অবিৰাম সমালোচনা আৰু সৃষ্টিৰ লগে লগে ই ধ্বংসও কৰে। কিন্তু যিয়েই নহওক বিজ্ঞানৰ অট্টালিকাৰ গঠন কেতিয়াও থমকি নৰয়। আমি এইদৰে ক'ব পাৰোঁ যে বিজ্ঞানক যদিও সদায়েই ব্যৱহাৰ কৰা হয় তথাপি ইয়াক সদায়েই মেৰামতিও কৰা হয়।

বিজ্ঞানৰ এই ক্ৰমপুঞ্জীভৱনশীল স্বভাৱেই বিজ্ঞানক মানৱৰ আন আন ডাঙৰ প্ৰতিষ্ঠান যেনে ধৰ্ম, আইন, কলা বা দৰ্শনৰ পৰা পৃথক কৰে। এই প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰো অৱশ্যে বিজ্ঞানতকৈ বহু বেছি দীঘলীয়া ইতিহাস আৰু ঐতিহ্য আছে আৰু এই ইতিহাস আৰু ঐতিহ্যক বহু বেছি শ্ৰদ্ধা কৰা হয় আৰু গুৰুত্ব দিয়া হয়। কিন্তু মূলতঃ এই ঐতিহ্য ক্ৰমপুঞ্জীভৱনশীল নহয়। "চিৰন্তন" সত্যক ৰক্ষা কৰাতেই ধৰ্ম ব্যস্ত। আনহাতে কলায়ে সমষ্টি নহয়, ব্যক্তিগত কৃতিৰ ওপৰতহে গুৰুত্ব আৰোপ কৰে। আনহাতে এজন বিজ্ঞানীয়ে স্বেচ্ছাকৃতভাৱে প্ৰচলিত সত্যক সলনি কৰিবলৈ যথাসাধ্যে চেষ্টা কৰে। তেওঁ কৰা কামবোৰ বিজ্ঞানৰ অঙ্গীভূত কৰা হয়, বাতিল কৰা হয় আৰু অৱশেষত তেওঁৰ ব্যক্তিগত কৃতি হেৰাই যায়। সাহিত্য, সঙ্গীত আৰু শিল্পৰ মহান সৃষ্টিসমূহ মৌলিক ৰূপতেই হওক, প্ৰতিকৃতি ৰূপতেই হওক বা অনুবাদৰ ৰূপতেই হওক, কেৱল শিল্পী বা কবিয়েই নহয়, সকলো লোকেই উপভোগ কৰিবলৈ সুযোগ পায়। মানৱ মনক আবেদন জনাব পৰা অন্তৰ্নিহিত শক্তিৰ বলতেই এইবোৰ সদায়েই জীৱন্ত। ইয়াৰ বিপৰীতে মাথোঁ এমুঠি বিজ্ঞানী বা বিজ্ঞানৰ ইতিহাসবিদৰ বাহিৰে আন কোনেও বিজ্ঞানৰ ঐতিহাসিক কামবোৰ অধ্যয়ন নকৰে। এই কামবোৰ সমসাময়িক বিজ্ঞানৰ অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হয়। কিন্তু মৌলিক কামখিনি কোনে কেনেকৈ কৰিছিল সেই বিষয়ত বিশেষ গুৰুত্ব দিয়া নহয়। বেছি ভাগ ক্ষেত্ৰতে প্ৰতিষ্ঠিত সম্বন্ধ, তত্ত্ব বা সূত্ৰবোৰকহে গুৰুত্ব দিয়া হয়।

তদুপৰি বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্য বিশেষকৈ প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্য আৰু মনৰ ঔদাৰ্যবৰ্ধক কলাসমূহ তথা ধৰ্মৰ মাজত আৰু এক ডাঙৰ পাৰ্থক্য আছে। কলা বা ধৰ্মৰ শেষ বিচাৰ কৰা হয় খাম-খেয়ালিভাৱে। কিয়নো মাথোঁ লিখিত বা কথিত বায়ৰ ওপৰতেই এই শেষ বিচাৰ নিৰ্ভৰ কৰে বুলিব পাৰি। আদৰ্শ যুক্তিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই কলা বা ধৰ্মই যিমান দূৰলৈকে সম্ভৱ সিমান দূৰলৈকে ন্যায্যতা বা সত্যতা দাবী কৰে। আনহাতে বিজ্ঞান আৰু বিজ্ঞানৰ জন্মদাতা প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ ঐতিহ্যক বাস্তৱিক

জগতত বাৰে বাৰে নিৰীক্ষণ কৰি তাৰ সত্যতা পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰি। নতুনেই হওক বা পুৰণিয়েই হওক বিজ্ঞানে অর্জন কৰা তথ্যসমূহ যিকোনো সময়ত নির্ধাৰিত যন্ত্রপাতিৰ দ্বাৰা নির্ধাৰিত বস্তুৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰি। বেকনে (Bacon) বহু দিনৰ আগতে আঙুলিয়াই দিয়াৰ দৰে বিজ্ঞানৰ সত্যতা হ'ল ব্যৱহাৰিক জগতত ইয়াৰ সফল আৰু যথাযথ প্রয়োগ। প্রকৃতি বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্রত জড় জগতত, জীৱবিজ্ঞানৰ ক্ষেত্রত জীৱ জগতত আৰু সমাজবিজ্ঞানৰ ক্ষেত্রত মানৱ সমাজৰ ওপৰত এই পৰীক্ষা চলাব পাৰি। সমাজবিজ্ঞানৰ ক্ষেত্রত এতিযালৈকে কোনো পৰীক্ষা চলোৱা হোৱা নাই বা অতি কমেইহে পৰীক্ষা চলোৱা হৈছে। সেয়েহে সমাজ-বিজ্ঞানে এতিযালৈকে বিজ্ঞানৰ পদমর্যাদা অর্জন কৰা নাই। বিজ্ঞান বুলি কওঁতে আমি মানৱ জ্ঞানৰ সেই অংশৰ কথাহে ক'ব খুজিছোঁ যি অংশ চিধা চিধিকৈ প্রয়োগ কৰিবৰ বাবে যথেষ্ট উন্নত হৈছে। যি অংশই মাথোঁ দৃষ্টিগোচৰ ঘটনাৰ সুবিন্যাস বর্ণনা দিয়ে, সেই অংশৰ কথা আমি কোৱা নাই। এই কথা নুই কৰাৰ প্রশ্নই নুঠে যে গ্রীকসকলে অঙ্কশাস্ত্র আৰু জ্যোতির্বিদ্যা (astronomy) চর্চা কৰাৰ লগতে জীৱবিদ্যা আৰু সমাজবিদ্যাৰো চর্চা কৰিছিল। কিন্তু কার্যতঃ প্রথম দুবিধ বিদ্যাহে নগৰ পৰিকল্পনা আৰু দৈৱঘটনাসমূহৰ ভৱিষ্যৎবাণী কৰিবলৈ প্রয়োগ কৰা হৈছিল। প্রতিজন খেতিয়ক, মাছমৰীয়া বা ৰাজনীতিবিদে যি কথা জানে সেই কথাকেই পিছৰ দুবিধ বিদ্যাৰ সহায়েৰে সুবিন্যস্তভাৱে পণ্ডিতসকলৰ আগত ব্যাখ্যা কৰা হৈছিল। ঊনৈশ শতিকাৰ আগলৈকে বৈজ্ঞানিক জীৱবিদ্যাৰ চিকিৎসা শাস্ত্রত অতি কমেইহে প্রয়োগ হৈছিল আৰু বৈজ্ঞানিক সমাজবিদ্যাৰ আৰম্ভ হৈছেহে মাথোঁ।

পিছৰ অধ্যায়সমূহত বিজ্ঞানৰ জ্ঞান আৰু প্রয়োগ কৌশল পুঞ্জিত হোৱাৰ দশাসমূহ বর্ণনা কৰা হ'ব। অৱশ্যে ইয়াৰ বিশদ আলোচনা কৰা নহয়। এই কাম বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ ওপৰত লিখা এখন কিতাপতহে কৰা সম্ভৱ আৰু এই কিতাপখনে নিজকে "বিজ্ঞানৰ ইতিহাস" বুলি দাবী কৰিব নোৱাৰে। এখন সমালোচনামূলক বিজ্ঞানৰ ইতিহাস লিখিবলৈ এতিয়াও বাকী। যিবোৰ সাধাৰণ তত্ত্ব বা সত্যই (principles) বিজ্ঞানৰ অট্টালিকা নির্মাণ নিয়ন্ত্রণ কৰিছে সেইসমূহৰ বিষয়ে ইয়াত কিছু পৰিমাণে আলোচনা কৰিলেই যথেষ্ট।

বিজ্ঞান আৰু প্রকৃতিৰ অগ্রগতিৰ চানেকি

অভিজ্ঞতাৰ ক্ষেত্ৰখন, বিজ্ঞানৰ পৰিধিৰ ভিতৰলৈ অহাৰ এটা ধাৰাবাহিক পৰ্যায়ক্ৰম ইতিহাসে আঙুলিয়াই দিয়ে। মোটামুটিভাৱে এই পৰ্যায় এনে ধৰণৰ :

অঙ্কশাস্ত্র, জ্যোতির্বিদ্যা, মেকানিকচ, পদাৰ্থবিদ্যা, ৰসায়নবিদ্যা, জীৱবিদ্যা আৰু সমাজবিদ্যা, প্রযুক্তিৰ ইতিহাসৰ ধাৰা সম্পূর্ণ বিপৰীত। সমাজ সংগঠন, চিকাৰ, পশুপালন, কৃষি, মৃৎশিল্প, ৰন্ধন, বয়ন, ধাতুবিদ্যা, যান-বাহন আৰু নৌ বা জাহাজ নির্মাণ, স্থাপত্যবিদ্যা, যন্ত্র-কৌশল আৰু বিদ্যুৎ বা বাষ্পচালিত যন্ত্র, ইয়াৰ কাৰণ বিচাৰি উলিওৱা নিচেই সহজ। চাৰিওকাষৰ জৈৱিক পৰিবেশৰ লগত মোকামিলা কৰিবলৈকে প্রযুক্তিৰ আৰম্ভ হয় আৰু লাহে-ধীৰেহে প্রযুক্তিক জড় শক্তিৰ দ্বাৰা পৰিচালনা কৰিবলৈ ধৰা হয়। আনহাতে বিজ্ঞানৰ অগ্রগতিৰ প্রকৃত ধাৰাৰ কাৰণ দৰ্শোৱাটো বৰ সহজ কাম নহয়। ই আংশিকভাৱেহে আভ্যন্তৰীণ সঙ্কটৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্রিত হয়। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে প্রকৃতিৰ জটিল অংশৰ বিষয়সমূহ যেনে জীৱ-বিজ্ঞান বা চিকিৎসাবিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ হৈছিল এই বিষয়বোৰ পোনপটীয়াকৈ অধ্যয়ন কৰাৰ বাবেহে। প্রকৃতিৰ সৰল অংশ অধ্যয়ন কৰা বিজ্ঞানসমূহে যেনে মেকানিকচ বা পদাৰ্থবিজ্ঞানে অতি কমেইহে এই ক্ষেত্রত সহায় কৰিছিল আৰু প্রায়ে বাধাহে প্রদান কৰিছিল। ইতিহাসেও আমাক একেই কয়। সময় বিশেষে শাসক শ্রেণী বা উঠি অহা শ্রেণীৰ স্বাৰ্থজড়িত কাৰণত বিজ্ঞানক প্রয়োগ কৰিবলগীয়া হৈছিল আৰু বিজ্ঞানৰ অগ্রগতিৰ ধাৰাৰ সময়ো এইবোৰ সময়ৰ লগতহে খাপ খুৱাব পাৰি। দেৱাল-পঞ্জীখন (calender) নিয়মাধীন কৰাটো পুৰোহিত শ্রেণীৰ কাম আছিল আৰু ইয়াৰ ফলতেই জ্যোতির্বিদ্যাৰ জন্ম হয়। ওঠৰ শতিকাত বস্ত্রশিল্প আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে বহুল পৰিমাণে বস্ত্র উৎপাদনকাৰী শ্রেণীৰ স্বাৰ্থৰ খাতিৰতে আধুনিক ৰসায়নবিদ্যাৰ জন্ম।

আমি যদি বিজ্ঞানৰ সাধাৰণ অগ্রগতিৰ ধাৰাৰ পৰা ফালৰি কাটি আহি আবিষ্কাৰৰ অনুক্রমবোৰ বিশদভাৱে ফঁহিয়াই চাওঁ, তেন্তে এটা সাধাৰণ চানেকি দেখিবলৈ পাওঁ আৰু কোনো এখন বিশেষ ক্ষেত্রৰ আবিষ্কাৰৰ এক দীঘল শিকলি (chain) আমাৰ চকুত পৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে, ওঠৰ শতিকাৰ বিদ্যুৎ আৰু কুৰি শতিকাৰ পাৰমাণৱিক বিজ্ঞানলৈ আঙুলিয়াব পাৰি। এনে ধৰণৰ আবিষ্কাৰবোৰ এক ক্রান্তিকাৰী (?) সংকটপূর্ণ (crucial) আবিষ্কাৰৰ দ্বাৰা আৰম্ভ আৰু শেষ হয়। এনে আবিষ্কাৰবোৰে বিজ্ঞানৰ একো একোখন নতুন ক্ষেত্রৰ জন্ম দিয়ে। পূর্বতে স্বতন্ত্র বুলি ভবা বিজ্ঞানৰ শাখাবোৰৰ সংযোগক্রমে প্রায়ে এনে ধৰণৰ আবিষ্কাৰৰ উদয় হয়। আৰষ্টেয়ডৰ চুম্বকৰ ওপৰত বিদ্যুৎ ক্রিয়াৰ আকস্মিক আবিষ্কাৰ বা পেষ্টৰয়ে (Pasteur) দৈৱক্রমে আবিষ্কাৰ কৰা অপ্রতিসাম্য অণু এনে ধৰণৰ আবিষ্কাৰৰ উদাহৰণ। এই আবিষ্কাৰবোৰে ৰসায়নবিদ্যাক ৰোগ জীৱাণুতত্ত্বৰ (bacteriology) লগত সংযুক্ত কৰিছিল। স্বতন্ত্র শাখাসমূহৰ মাজলৈহিৰ ফলত বা ক্রান্তিকাৰী আবিষ্কাৰবোৰৰ ফলত বিজ্ঞান জগতত নতুনকৈ দুটা বা তিনিটা শাখাৰ জন্ম হয় আৰু সেই শাখাসমূহতো পুনৰ নতুন আবিষ্কাৰৰ ধাৰা বৈ থাকে।

ধৰে। পৰস্পৰ জড়িত বহু অনুসন্ধান আৰু আবিষ্কাৰৰ দ্বাৰা অঙ্কিত হোৱা এই ছবিখন অতি জটিল আৰু এই ছবিখন পেৰুভিয়ানসকলৰ কুইপোৰ দৰে অতি জটিলভাবে গাঁঠি লোৱা কিছুমান ৰচীত পুনৰ কিছুমান জটিল গাঁঠিৰ সহায়ত পেৰুভিয়ানসকলে বাৰ্তা প্ৰেৰণ কৰিছিল। ইয়েই হ'ল কুইপো (quipu)।

মহান লোকৰ ভূমিকা

বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ বাবে ক্ৰান্তিকাৰী আৱিষ্কাৰসমূহৰ লগতে অনুসন্ধানৰ দীঘল শিকলিডালৰো আৱশ্যক। এই অনুসন্ধানবোৰ বহুতো সাধাৰণ মগজুৰ কষ্টসাধ্য পৰিশ্ৰমৰ ফল। আনহাতে ক্ৰান্তিকাৰী আৱিষ্কাৰসমূহক বিজ্ঞান জগতৰ মহান লোকসকলৰ লগত জড়িত কৰা হয়। ইয়াৰ ফলতেই মাথোঁ মহান লোকৰ প্ৰতিভাৰ ফলেই বিজ্ঞান বুলি এটা ধাৰণাৰ গঢ় লৈ উঠিল আৰু বিজ্ঞানৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰা অৰ্থনৈতিক আৰু সামাজিক কাৰণসমূহক বিজ্ঞানৰ পৰা বিপুল হাৰত বিচ্ছিন্ন কৰা হ'ল। "মহান লোক"ৰ অতিকথা সামাজিক বা ৰাজনৈতিক ইতিহাসতকৈ বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত অধিক দীৰ্ঘস্থায়ী। বিজ্ঞানৰ ওপৰত লিখিত বহু ইতিহাসত প্ৰকৃততে ক'বলৈ গ'লে মহান লোকৰ শিষ্যত্ব গ্ৰহণ (apostolic, succession) কৰি যিসকল বিজ্ঞানীয়ে প্ৰকৃতিৰ ৰহস্য উদ্‌ঘাটন কৰি নব যুগৰ সূচনা কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল তেওঁলোকৰ কাহিনীতকৈ বৰ বিশেষ বেছি একো বিচাৰি পোৱা নাযায়। অৱশ্যেই বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ ওপৰত মহান লোকসকলে চূড়ান্ত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল। কিন্তু সেই বুলি তেওঁলোকৰ অভীষ্ট সাধনক সামাজিক পৰিৱেশৰ পৰিপ্ৰেক্ষিততহে বিচাৰ কৰিব পাৰি। এই কথা উপলব্ধি নকৰাৰ বাবেই তেওঁলোকৰ আৱিষ্কাৰসমূহ ব্যাখ্যা কৰিবৰ বাবে "অনুপ্ৰাণিত" বা "প্ৰতিভাশালী" আদিৰ দৰে কিছুমান "অৰ্থহীন" (know nothing) শব্দ প্ৰয়োগৰ আৱশ্যক হয়। কিছুমান লোক অতি এলেহুৱা বা তেওঁলোকৰ জ্ঞান অতি সীমিত। সেয়েহে মহান লোকসকলক বুজি পাবলৈ তেওঁলোক অক্ষম। এনে লোকে প্ৰকৃততে মহান লোকসকলক সন্তীয়া কৰি পেলায়। তেওঁলোকৰ মূল্য তেতিয়াহে বৃদ্ধি হয় যেতিয়া এই কথা উপলব্ধি কৰা হয় যে তেওঁলোক হ'ল তেওঁলোকৰ যুগৰ মানুহ। সমাজৰ আন মানুহৰ দৰে সামাজিক বাধ্যবাধকতাৰ যন্ত্ৰণা তেওঁলোকেও ভোগ কৰে আৰু সমাজৰ গঠনমূলক প্ৰভাৱে তেওঁলোকৰ ওপৰতো বিস্তাৰ কৰে। মানুহজন যিমানেই মহান হয়, সিমানেই যুগৰ বতাহে তেওঁক কোবায় আৰু জ্ঞান আৰু কৰ্মৰ সমগ্ৰ পেটাৰ্নটো সলনি কৰিবলৈ সক্ষম হ'ব পৰাকৈ তেওঁ নিজৰ যুগৰ বতাহক উপলব্ধি কৰিব পাৰে।

বিজ্ঞানৰ কথা বাদেই, সংস্কৃতিৰ কোনো এখন ক্ষেত্ৰতেই মহান লোকসকল স্বয়ংসম্পূৰ্ণ নহয়। কিয়নো তুলনামূলকভাৱে গৌণ আৰু কল্পনাহীন শ শ বিজ্ঞানীয়ে আৰম্ভ কৰা কামৰ অবিহনে ফলপ্ৰসূ কোনোধৰণৰ আৱিষ্কাৰেই সম্ভৱ নহয়। নিজৰ অজানিতে এই বিজ্ঞানীসকলে মহান লোকসকলৰ কামৰ বাবে তথ্য সংগ্ৰহ কৰে। বিভিন্ন ব্যক্তিৰ মানসিক ক্ষমতা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ। এমুঠি মুষ্টিমেয় লোকেহে বিজ্ঞান জগতলৈ অৰিহণা যোগাব পাৰে। বৰ্তমান আমাৰ যুগত অধিক মানুহে এই সুযোগ পাইছে আৰু সুদূৰ ভৱিষ্যতে এনে মানুহৰ সংখ্যা বৃদ্ধি পাব। বিজ্ঞান জগতত কাম কৰিবলৈ নিৰ্বাচিত হোৱা বা নিজকে নিৰ্বাচিত কৰা লোকসকলৰ ব্যক্তিগত ৰুচি-অভিৰুচি বেলেগ হোৱাটোৱেই স্বাভাৱিক। ই বিজ্ঞান জগতক বিশিষ্টতা প্ৰদান কৰে। কিন্তু সচেতন বা অসচেতনভাৱে সমাজে কৰা নিয়ন্ত্ৰণৰ ফলতহে বিজ্ঞান জগতলৈ একতা আহে আৰু এই একতাও বিজ্ঞান জগতৰ বাবে সমানেই আৱশ্যক। সমাজে জাপি দিয়া একতাৰ বাবেই প্ৰকৃতিক বুজিবলৈ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ মানুহৰ সমূহীয়া প্ৰচেষ্টা হিচাপে বিজ্ঞান দৃষ্টিগোচৰ হয়।

বিজ্ঞান আৰু উৎপাদনৰ উপায়

উপৰোক্ত অধ্যায়সমূহত উনুকিওৱা চৰিত্ৰসমূহৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানক এইদৰে বৰ্ণনা দিব পাৰি— প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে, প্ৰণালী হিচাপে বা ক্ৰমবৰ্ধিত হাৰত বৃদ্ধি পোৱা সংগঠিতভাৱে আহৰণ কৰা অভিজ্ঞতাৰ ভঁৰাল হিচাপে। কিন্তু ইয়াৰ কোনো এটায়েও বৰ্তমান বিজ্ঞানৰ মুখ্য ক্ৰিয়াকলাপ বা সমাজৰ এক বিশেষ ক্ৰিয়াকলাপ হিচাপে বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱনো কিয় হ'ল তাক ব্যাখ্যা কৰিব নোৱাৰে। উৎপাদনৰ ক্ষেত্ৰত অতীতত বা বৰ্তমানে বিজ্ঞানে যি ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছে তাৰ সহায়তহে বিজ্ঞানৰ ক্ৰিয়াকলাপ ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি। জৈৱিক বা অজৈৱিক পৰিৱেশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ মানুহে অৱলম্বন কৰা উপায়সমূহৰ সম্প্ৰসাৰণৰ ইতিহাস অধ্যয়ন কৰিলে দেখা যায় যে এই সম্প্ৰসাৰণ ঘটিছিল ঢাপে ঢাপে আৰু প্ৰতিটো ঢাপতে নতুন উপাদান জড়িত প্ৰয়োগ কৌশলৰ উদ্ভৱ হৈছিল। ইয়াৰ পিছৰ অধ্যায়সমূহত এই বিষয়ে আলোচনা কৰা হ'ব। আনকি এতিয়াও প্ৰত্নতাত্বিকৰ ভাষাত (১৮৩৬ চনত থমচনে প্ৰথমে এই ভাষা ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু প্ৰাচীন ঐতিহ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ই গঢ়ি উঠিছে আৰু Hesoid আৰু Lucretiusৰ জৰিয়তে আমাৰ মাজলৈ আহিছে) অতীতৰ যুগসমূহক আমি উপাদানৰ ভিত্তিত বৰ্ণনা কৰোঁ, যেনে প্ৰস্তৰ যুগ, ব্ৰোঞ্জ যুগ, লৌহ যুগ ইত্যাদি (স্বৰ্ণ যুগটো পিছে আমি হেৰুৱালোঁ) ইয়াৰ পিছৰ যুগ হ'ল বাষ্প আৰু বিদ্যুতৰ যুগ আৰু বৰ্তমান আমি আণৱিক

আৰু মহাকাশৰ যুগত প্ৰৱেশ কৰিছোঁ।

কেৱল উপাদানবোৰে অৱশ্যে মানুহক একো সহায় নকৰে। সেই উপাদানবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ মানুহে শিকিব লাগে। আনকি এটা গদা বা যাঠি ডাল সাজিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মূল উপাদান কাঠ গছৰ পৰা আহৰণ কৰিবলৈ শিকিব লাগিছিল। মানুহৰ মুখ্য প্ৰয়োজনবোৰ পূৰাবৰ বাবে আৱশ্যক হোৱা সঁজুলিবোৰ সাজিবৰ বাবে আৱশ্যকীয় উপাদানবোৰ সংগ্ৰহ কৰা আৰু সেইবোৰ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰি তোলাৰ ফলতেই প্ৰথমে প্ৰয়োগ কৌশল আৰু তাৰ পিছত বিজ্ঞানৰ জন্ম হয়। প্ৰয়োগ কৌশল হ'ল ব্যক্তিগতভাৱে আহৰণ কৰা আৰু সামাজিকভাৱে ৰক্ষিত হোৱা কোনো এটা কাম কৰাৰ উপায় আৰু কামটো বেছি ভালকৈ কৰিবৰ বাবে প্ৰয়োগ কৌশলক বুজিবৰ চেষ্টা কৰাটোৱেই হ'ল বিজ্ঞান।

পিছৰ অধ্যায়সমূহত আমি বিজ্ঞানৰ প্ৰথম স্বতন্ত্ৰ আবিৰ্ভাৱ আৰু ইয়াৰ বিকাশৰ বিভিন্ন ঢাপবোৰ পুঙ্খানুপুঙ্খভাৱে পৰীক্ষা কৰিম। তেতিয়াই অতি পৰিষ্কাৰকৈ ওলাই পৰিব যে উৎপাদন ব্যৱস্থাৰ নিকটৱৰ্তী সংশ্ৰৱৰ ফলতহে বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ আৰু বিকাশ হয়।

বিজ্ঞানৰ ইতিহাস লক্ষ্যণীয়ভাৱে অসমান। প্ৰচণ্ড সক্ৰিয়তাক অনুসৰণ কৰে এক অনাবাদী কালে আৰু প্ৰায়ে আন এখন বেলেগ দেশত বিজ্ঞান পুনৰ প্ৰচণ্ডভাৱে সক্ৰিয় হৈ উঠে। কিন্তু বিজ্ঞান সক্ৰিয় হোৱাৰ স্থান আৰু কাল আকস্মিকহে মাথোঁ। বিজ্ঞানৰ সমৃদ্ধকাল অৰ্থনৈতিক সক্ৰিয়তা আৰু প্ৰয়োগ-কৌশলৰ অগ্ৰগতিৰ সমকালীন হোৱা দেখা যায়। বিজ্ঞানে অনুসৰণ কৰা গতিপথ এনে ধৰণৰ ঃ ইজিপ্ত আৰু মেচোপটেমিয়াৰ পৰা গ্ৰীচলৈ, ইছলামিক স্পেইনৰ পৰা ইটালীৰ নৱজাগৰণলৈ আৰু তাৰ পৰা ক্ষুদ্ৰ দেশ (Low countries) আৰু ফ্ৰান্সলৈ আৰু তাৰ পিছত ইংলণ্ড আৰু স্কটলেণ্ডৰ শিল্প বিপ্লৱলৈ। আনহাতে শিল্প আৰু বাণিজ্যৰ গতিপথো এই একেটায়ে। অতীতত বিজ্ঞানে শিল্পক অনুসৰণ কৰিছিল। কিন্তু উৎপাদন আৰু বিজ্ঞানৰ সম্বন্ধ পৰিষ্কাৰ হোৱাৰ লগে লগে বিজ্ঞানে শিল্পৰ লগত খোজ মিলালে আৰু তাৰ পিছত শিল্পতকৈ আগবাঢ়ি গ'ল। পাত্ৰ আৰু চকাৰ পৰা মানুহে বিজ্ঞানৰ শিক্ষা লাভ কৰিছিল। পিছত বিজ্ঞানে ষ্টীম ইঞ্জিন আৰু ডাইনামোৰ সৃষ্টি কৰিলে। সক্ৰিয় সময়ৰ মাজে মাজে আহে স্থিতাৱস্থা আৰু কেতিয়াবা অধঃপতনৰ সময়। এনে ধৰণৰ অধঃপতন দেখা গৈছিল ইজিপ্তত, প্ৰাচীন গ্ৰীচ আৰু ৰোমৰ শেষ ভাগত আৰু ওঠৰ শতিকাৰ প্ৰথম ভাগত। আমি দেখিবলৈ পাম যে এই সময়বোৰত সমাজ ব্যৱস্থালৈ স্থিতাৱস্থা আহিছিল আৰু কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত এই সময়বোৰ আছিল সমাজ অধঃপতিত হোৱাৰ সময়। এনে সময়বোৰত গতানুগতিক উপায়েৰে উৎপাদন কৰা হৈছিল আৰু শিক্ষিত লোকে উৎপাদন ব্যৱস্থাৰ

লগত নিজকে জড়িত কৰাটো মানহানিকাৰক বুলি গণ্য কৰিবলৈ ধৰিছিল। মাথোঁ বিজ্ঞান আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ পৰিবৰ্তনৰ মাজত থকা নিবিড় সম্বন্ধ লক্ষ্য কৰিয়েই বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ আৰু বিকাশৰ ব্যাখ্যা কৰিব নোৱাৰি। প্ৰয়োগ কৌশল পৰিবৰ্তন হোৱাৰ সামাজিক কাৰণসমূহো আমি জনা আৱশ্যক। প্ৰয়োগ কৌশল আৰু সমাজৰ মাজত থকা সম্বন্ধ অৱশ্যে অতি সহজেই দৃষ্টিগোচৰ হয়। যিকোনো এটা যুগতে উৎপাদন কৌশলে সমাজ সংগঠনৰ সীমা নিৰ্ধাৰণ কৰে। প্ৰস্তৰ যুগত এটা জাতিয়ে গঠন কৰা এখন বিশাল ৰাজ্য বিচাৰিবলৈ যোৱাটো অৰ্থহীন। মাথোঁ চিকাৰ আৰু খাদ্য সংগ্ৰহৰ দ্বাৰা জীৱন যাপন কৰা বাবে সেই সময়ত এটা বৃহৎ এলেকাত মাথোঁ কেইশমান মানুহেহে বসবাস কৰিছিল। কৃষি আৰু শিল্পৰ উন্নতিৰ বাবে জনগণৰ এটা বুজন অংশক খাদ্য উৎপাদনৰ পৰা ৰেহাই দিব পৰা হোৱাৰ আগলৈকে আধুনিক নগৰ সভ্যতাৰ আৰম্ভণি হোৱা নাছিল।

তৎসত্ত্বেও মাথোঁ সমাজ গাঁথনিয়ে প্ৰয়োগ কৌশলৰ পৰিবৰ্তনৰ কাৰণ নিৰ্ধাৰণ নকৰে। অতীতত মানৱ জাতিয়ে একগোট হৈ প্ৰকৃতিৰ ওপৰত নিজৰ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিবলৈ উত্তম উপায়ৰ সন্ধান কৰিছিল আৰু সকলোৰে মঙ্গলৰ হকে বিদ্যমান উৎপাদন কৌশলসমূহ ব্যৱহাৰ কৰিছিল বুলি ভাবিলে ভুল কৰা হ'ব। আসন্ন অধ্যায়সমূহত দেখুৱাৰ দৰে প্ৰকৃততে ইতিহাসৰ বেছি ভাগ সময়তে কোনো এক বিশেষ ব্যক্তি বা শ্ৰেণীৰ সুবিধাৰ অৰ্থেহে প্ৰয়োগ কৌশলৰ উন্নতিসাধন কৰা হৈছিল। এই উন্নতিসাধনে আন বহু লোকৰ ক্ষতিসাধন কৰিছিল আৰু কোনো কোনো সময়ত যেনে চিৰকাল উদ্ভাৱনী ক্ষমতাৰ উৎস যুদ্ধৰ সময়ত বহু লোকৰ জীৱনলৈ ধ্বংস মাতি আনিছিল। উৎপাদন কৌশলৰ লগত মানুহৰ সম্বন্ধ আৰু সম্পত্তিৰ বিতৰণৰ ওপৰত সমাজব্যৱস্থা নিৰ্ভৰ কৰে। এই ব্যৱস্থা প্ৰায়ে ধনীৰ সুবিধাৰ অৰ্থে সৃষ্টি কৰা হয় আৰু কেতিয়াবা দুখীয়াক পীড়ন কৰা হয়— যেনে দাস ব্যৱস্থা। দ্বাদশ অধ্যায়ত দেখুৱাৰ দৰে উৎপাদন উপায়ৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা উৎপাদন সম্পৰ্কবোৰেই এই উপায়বোৰ পৰিবৰ্তন কৰিবলৈ উৎসাহ যোগায় আৰু ইয়েই বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ কৰে। উৎপাদন সম্পৰ্কবোৰৰ যেতিয়া সঘনাই পৰিবৰ্তন হয়, যেতিয়া এটা নতুন শ্ৰেণীয়ে ক্ষমতা দখল কৰে, তেতিয়াই এই শ্ৰেণীটোৰ সমৃদ্ধি আৰু ক্ষমতা বঢ়াবৰ বাবে উৎপাদনৰ নতুন উপায়ৰ সন্ধান কৰিবলৈ উৎসাহ যোগোৱা হয় আৰু তেতিয়াই বিজ্ঞান শিখৰলৈ উঠে। যেতিয়া এই শ্ৰেণীটো গজগজীয়া হয় আৰু আন এটা প্ৰতিদ্বন্দ্বী শ্ৰেণীক ৰাষ্ট্ৰৰ ক্ষমতা দখল কৰাৰ পৰা বাধা দিব পৰাকৈ শক্তিশালী হয়, তেতিয়াই স্থিতাৱস্থা বজাই ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰা হয়। এনে সময়ত উৎপাদনৰ উপায়বোৰ হয় গতানুগতিক আৰু বিজ্ঞানৰ মূল্য হয় হ্ৰাস। অৱশ্যে বিজ্ঞান উদ্ভৱ হোৱা কাৰণবোৰ

ব্যাখ্যা কৰিবলৈ এনে এখন সহজ-সৰল ছবি যথেষ্ট নহয়। কোনো এক বিশেষ স্থান বা কালত বিশেষ এক বিজ্ঞানৰ উদ্ভাৱনো কিয় হৈছিল বুজিবৰ বাবে বিশদ অধ্যয়নৰ প্ৰয়োজন। পিছৰ অধ্যায়সমূহত উদাহৰণসহ ইয়াৰ মাথোঁ এটা আভাসহে দিয়া হ'ব। তদুপৰি বস্তুগত কাৰণবোৰৰ মাজত হোৱা ক্ৰিয়া আৰু প্ৰতিক্ৰিয়াবোৰো পৰীক্ষা কৰি চাব লাগিব। যেনে ধৰা হওক পণ্যদ্ৰব্যৰ যেনে কাঠ বা কয়লাৰ সহজলভ্যতা, প্ৰয়োগ কৌশল সম্বন্ধীয় কাৰণসমূহ, দক্ষ লোকৰ বিতৰণ আৰু তেওঁলোকৰ দক্ষতাৰ মান, শ্ৰম আৰু পণ্যদ্ৰব্যৰ চাহিদা আৰু যোগান আদি ক্ৰিয়া-প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ। বিজ্ঞানৰ উত্থান-পতন আৰু উৎপাদনৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ ব্যাখ্যা কৰিবৰ বাবে অধ্যয়ন কৰা প্ৰয়োজন।

আৰম্ভকালীন বিজ্ঞানৰ (early science) শ্ৰেণী চৰিত্ৰ

বিজ্ঞানৰ জন্মদাতা সাধাৰণ প্ৰয়োগ কৌশলৰ লগত বিজ্ঞান জড়িত। কিন্তু এই দুয়োটাৰে মাজত এক মৌলিক পাৰ্থক্য আছে। বিজ্ঞান বিশেষকৈ শিক্ষিত লোকৰ পেছা আৰু ইয়েই হ'ল বিজ্ঞান আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ মাজৰ পাৰ্থক্য। বিজ্ঞান সংৰক্ষিত আৰু হস্তান্তৰিত হয় কিতাপ আৰু কাগজৰ মাধ্যমেৰে। আনহাতে প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ মানুহে আয়ত্ত কৰে পৰম্পৰাগত ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা হাতে-কামে কৰা বৃত্তিৰ জৰিয়তে। আৰম্ভণিৰে পৰা বিজ্ঞান উচ্চ শ্ৰেণীৰ পেছা আছিল। মুষ্টিমেয় এমুঠি সহজাত বুদ্ধিসম্পন্ন মানুহে বিজ্ঞানৰ চৰ্চা কৰিছিল আৰু উচ্চ শ্ৰেণীক কৰা সেৱাৰ বাবে তেওঁলোকে এই জগতত নিজৰ স্থান দখল কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। বিজ্ঞানৰ চৰিত্ৰৰ ওপৰত এই সীমাবদ্ধতাৰ প্ৰভাৱ আছিল গভীৰ। ইয়াৰ ফলত এক বৃহৎ পৰিমাণৰ সহজাত বুদ্ধিসম্পন্ন মানুহক বিজ্ঞান জগতৰ পৰা আঁতৰাই ৰখা হৈছিল যিসকলে বিজ্ঞান জগতলৈ হয়তো অৱদান আগবঢ়াব পাৰিলেহেঁতেন। আনহাতে, শিল্প বিপ্লৱৰ আগলৈকে যিসকল লোকে বিজ্ঞানৰ চৰ্চা কৰিছিল, আনকি বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় পৰীক্ষামূলক গৱেষণাও কৰিছিল তেওঁলোকৰ ব্যৱহাৰিক জগতৰ লগত সম্বন্ধ আছিল অতি ক্ষীণ। ফলত প্ৰকৃতি-বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰকৃততে তেওঁলোকেনো কিহৰ কথা কৈছে, সেই বিষয়ে তেওঁলোকৰ নিজৰে ধাৰণা আছিল অতি কম। প্ৰকৃতি বিজ্ঞানক তেওঁলোকে ভালকৈ বুজিও পোৱা নাছিল। কিয়নো সাধাৰণ জীৱনৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োজনবোৰ তেওঁলোকে সহজতে পূৰাব পাৰিছিল আৰু বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগ কৰি এই প্ৰয়োজনবোৰ পূৰাবৰ উপায় সহজসাধ্য কৰিবলৈ তেওঁলোকে কোনো উৎসাহ বোধ কৰা নাছিল।

পাঁচ হেজাৰ বছৰৰ আগতে নগৰ সভ্যতাৰ আৰম্ভণি হয়। ইয়াৰ লগে লগে বিজ্ঞানক শাসক আৰু শোষক শ্ৰেণীৰ লগত চিনাক্তকৰণ (identify) কৰা হয়। ইয়াৰ ফলত কৃষকসকল আৰু কিছু পৰিমাণে শ্ৰমিকসকলো সাধাৰণতে বিজ্ঞান আৰু পুথিগত বিদ্যাৰ প্ৰতি সন্দিহান হৈ উঠে। সদাশয় দাৰ্শনিকসকলৰ উদ্দেশ্য যিমানেই মহান নহওক তেওঁলোকে আনিব খোজা পৰিবৰ্তনবোৰে সাধাৰণ লোকৰ কিবা বিশেষ উপকাৰ কৰিব বুলি সাধাৰণ মানুহে নাভাবে। এই পৰিবৰ্তনবোৰে তেওঁলোকক দাসত্বৰ শিকলিৰে সম্পূৰ্ণ বান্ধি পেলাব বা তেওঁলোকক নিবনুৱা কৰিব বুলিহে আশঙ্কা কৰে। প্ৰথম বিজ্ঞানীসকলক অপৰিসীম অমঙ্গল সাধিব পৰা যাদুকৰ বুলিহে গণ্য কৰা হৈছিল। এই ধাৰণা প্ৰাচীন সভ্যতাৰ শেষ ভাগলৈকে বৰ্তি আছিল। ঘৃণিত ৰোমান সাম্ৰাজ্যত উচ্চ শ্ৰেণীৰ লগত দাৰ্শনিকসকল জড়িত থকা বুলি সন্দেহ কৰা হৈছিল। এই সন্দেহ অৱশ্যে একেবাৰে অমূলক নাছিল। ফলত ধৰ্মৰ লগত একগোট হৈ জনসাধাৰণে দাৰ্শনিকসকলৰ প্ৰতি বিৰূপ মনোভাব পোষণ কৰিছিল। মধ্যযুগত বিজ্ঞানে মাথোঁ শাস্তিহে ভোগ কৰিব লগা হৈছিল। বিজ্ঞানৰ পুনৰ জন্মৰ পিছতো বিজ্ঞানৰ প্ৰতি জনসাধাৰণৰ মনোভাব আছিল বিৰূপ। শিল্প বিপ্লৱৰ সময়ত যন্ত্ৰ ধ্বংসকাৰীসকলে এই একেই মনোভাব প্ৰকাশ কৰিছিল। বিজ্ঞানৰ শেহতীয়া সাফল্য আণৱিক বোমাৰ প্ৰতিও জনসাধাৰণৰ প্ৰতিক্ৰিয়া আৰু মনোভাবো সেই একেটায়ে। সভ্যতাৰ সমগ্ৰ কালজুৰি বিজ্ঞানৰ মুক্ত অগ্ৰগতিৰ পথৰ প্ৰধান প্ৰতিবন্ধক হ'ল শিক্ষিত শ্ৰেণীৰ অজ্ঞতা আৰু অৱজ্ঞা আৰু সাধাৰণ লোকৰ বিজ্ঞানৰ প্ৰতি সন্দেহ আৰু অসন্তুষ্টতা। বৰ্তমান সমাজতান্ত্ৰিক দেশসমূহৰ অভিজ্ঞতায়ে উদঙাই দেখুৱাইছে যে ব্যৱহাৰিক আৰু তাত্ত্বিক জ্ঞানৰ অনিচ্ছুক সহযোগৰ পৰিবৰ্তে মুক্ত আৰু সক্ৰিয় আদান-প্ৰদানৰ দ্বাৰা বিজ্ঞান আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ অগ্ৰগতিৰ হাৰ বহু বেছি বৃদ্ধি কৰিব পৰা যায়।

এই সমালোচনা ব্যৱহাৰিক আৰু তাত্ত্বিক বিচ্ছিন্নতাৰ শ্ৰেণী চৰিত্ৰৰ সম্বন্ধেহে প্ৰযোজ্য আৰু বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ ক্ষেত্ৰত জ্ঞান চৰ্চাই গ্ৰহণ কৰা ভূমিকাক কোনোপধ্যেই হেয় জ্ঞান কৰিবলৈ ইঙ্গিত দিয়া নাই। কথা হ'ল যে এটা সময়ত মাথোঁ লিখা-পঢ়া কৰিব জনা, হিচাপ-নিকাচ কৰিব পৰা আৰু এটা নিৰ্দিষ্ট ধাৰাত তৰ্ক-বিতৰ্ক কৰিব পৰা মানুহে মাথোঁ বিজ্ঞান চৰ্চা কৰিছিল। বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ মূল্য আছিল অসীম। কিন্তু যি কোনো উদ্দেশ্যৰ বাবে স্থূলতা (rawness) আৰু জটিলতা (complexity) সহ একত্ৰ হোৱা প্ৰকৃতি সম্বন্ধে তৰ্ক-বিতৰ্ক মাথোঁ কথা বা ভাষাৰ (in mere words) সহায়ত কৰা অত্যন্ত কঠিন। এনে ধৰণৰ অশিক্ষিত আলোচনা অতিকথা বা আচাৰ অনুষ্ঠান পালন পৰ্যন্তহে যাব পাৰে। প্ৰথম অৱস্থাৰ গ্ৰীক বিজ্ঞান যুক্তিসহকাৰে বিচাৰ

কৰা পৌৰাণিক কাহিনীৰ বাদে বৰ বিশেষ বেছি একো নাছিল। কিন্তু কিছুমান অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰা কিছুমান শিক্ষা যেনে সৰল ভৰ আৰু গতিবেগ সম্বন্ধে তৰ্ক পৰিমাত্ৰিক (quantitatively) ভাবে কৰিব পৰা যায়। আৰ্কিমিডিচে লিভাৰৰ সূত্ৰ (formal law of lever) আবিষ্কাৰ কৰাৰ বহু পূৰ্বে নাবিকসকলে বঠা ব্যৱহাৰ কৰিব জানিছিল আৰু ব্যৱসায়ীসকলে দগাপাল্লা ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু আৰ্কিমিডিচে কৰা আবিষ্কাৰে নতুন যান্ত্ৰিক আবিষ্কাৰ কৰিবলৈ মানুহক সক্ষম কৰিলে। এজন হাতে-কামে কৰি খোৱা মানুহৰ মনলৈ নিশ্চয় এনে ধাৰণা নাহিলেহেঁতেন। গেলিলিও আৰু নিউটনৰ সময়ত পদাৰ্থবিজ্ঞান আৰু মেকানিক্‌চ্‌ৰ সৰলীকৰণ প্ৰথায়ে আৰু এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ খোজ পেলালে। লাহে লাহে যুক্তি মাথোঁ শিক্ষিত ভাষাৰ তৰ্ক-বিতৰ্কৰ মাজতে আবদ্ধ নেথাকিল। মানুহে যুক্তিসহ বিচাৰ কৰি প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ উপায় বিচাৰি উলিয়াবলৈ ধৰিলে। প্ৰথমে ৰসায়ন আৰু জীৱবিজ্ঞানৰ আৰু বৰ্তমান আমি সমাজবিজ্ঞানতো যুক্তিৰ প্ৰয়োগ কৰিবলৈ ধৰিছোঁ।

তথাপি আমি দেখিবলৈ পাও যে যিবোৰ সময়ত বিভিন্ন শ্ৰেণীৰ মাজত থকা বাধাৰ প্ৰাচীৰ আংশকিভাৱে হ'লেও ভাঙি শিক্ষিত আৰু হাতে-কামে কৰি খোৱা মানুহে সমানে সমানে মিলা-মিচা কৰিছে সেইবোৰ সময়েই বিজ্ঞানৰ বাবে সকলোতকৈ ফলপ্ৰসূ আৰু গুৰুত্বপূৰ্ণ সময়। ইটালীৰ ৰেনেচাঁ, ফ্ৰান্সৰ বিপ্লৱ আৰু উনৈশ শতিকাৰ শেষভাগৰ আমেৰিকাত এনে পৰিস্থিতি দেখা গৈছিল। বৰ্তমানৰ সমাজতান্ত্ৰিক দেশবোৰত এক বেলেগ ধৰণে আৰু অধিক গভীৰভাৱে এনে ধৰণৰ পৰিস্থিতি দেখা যায়। বিজ্ঞানৰ শ্ৰেণী চৰিত্ৰৰ সাৰ্বজনীনতাৰ বাবেই বিজ্ঞান জগতত ইয়াক স্বাভাৱিক বুলি ধৰিয়েই লোৱা হয় আৰু এই শ্ৰেণী চৰিত্ৰৰ উল্লেখ কৰিলে বিজ্ঞানী সমাজে আশ্চৰ্য বোধ কৰে। নিজ অধিকাৰৰ বলতেই বিজ্ঞান ৰাজনীতি বা অৰ্থনীতিৰ ঊৰ্দ্ধত বুলি তেওঁলোকে ধৰি লয়। ইয়াৰ দ্বাৰা এই কথায়েই প্ৰকাশ হয় যে বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্যত সামাজিক বিশেষকৈ শ্ৰেণী চৰিত্ৰ পৰোক্ষভাৱেহে প্ৰকাশ হয় আৰু ই সহজে দৃষ্টিগোচৰ নহয়। বৰ্তমান আমি প্ৰথমবাৰৰ বাবে শ্ৰেণী চৰিত্ৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বিজ্ঞানক বিশ্লেষণ কৰিবলৈ ধৰিছোঁ। বেছিভাগ বিশ্লেষণেই কেঁচা আৰু ভুল পথে পৰিচালিত হৈছে। ইয়াৰ ফলত বিজ্ঞানৰ প্ৰকৃত অগ্ৰগতি সম্বন্ধে গঢ়ি উঠা ধাৰণাসমূহ হৈছে বিভ্ৰান্তিমূলক। তথাপি আমি এই বিশ্লেষণ কৰি যাব লাগিব আৰু সংশোধন কৰিব লাগিব। অৱশেষত আমি বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজৰ সম্বন্ধ গভীৰভাৱে উপলব্ধি কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ম।

ধাৰণাৰ উৎস ৰূপে প্ৰকৃতি বিজ্ঞান

ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগেই বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ চিৰ উৎস যদিও মাথোঁ প্ৰয়োগ কৌশলৰ অবিৰাম উৎকৰ্ষ সাধনেই বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতি নুবুজায়। বিজ্ঞানৰ এক আৱশ্যকীয় অংশ হ'ল তাত্ত্বিক কাঠামো (Theoratical frame work) এই কাঠামোয়ে বিজ্ঞানে যিবোৰ অভীষ্ট সাধন কৰিছে সেইবোৰৰ মাজত সঙ্গতি স্থাপন কৰে আৰু এইবোৰক চিৰবৰ্ধিত বৌদ্ধিক সুসঙ্গতি প্ৰদান কৰে। অতীতত আৰু আনকি এতিয়াও বিজ্ঞানৰ ইতিহাস এনেদৰে ৰচনা কৰা হয় যেন এই ইতিহাস মাথোঁ আদৰ্শ সত্যৰ অট্টালিকাৰ ইতিহাস। সমগ্ৰ সামাজিক আৰু বাস্তৱিক উপাদানসমূহ আওকাণ কৰিহে এনে ইতিহাস ৰচনা কৰিব পাৰি। আগতে ক'বৰ দৰে আৰু এই কিতাপখনত দেখুৱাৰ দৰে এনে ইতিহাস হয় অনুপ্ৰেৰণামূলক কিন্তু অৰ্থহীন।

আনহাতে, তত্ত্বক একেবাৰে অৱজ্ঞা কৰাটোও মূৰ্খামি। কিয়নো তত্ত্বই বিজ্ঞান জগতত এক অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰে। সম্প্ৰতিকালত তত্ত্বই গ্ৰহণ কৰা ভূমিকা হৈছে পৰম ফলপ্ৰসূ। অৱশ্যে বহু সময়ত কোনো এটা তত্ত্ব ভুল বা শুদ্ধ বুলি প্ৰমাণ কৰিবলৈকে বিজ্ঞানী মহলে অহৰহ চেষ্টা কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে ঊনৈশ শতিকাৰ শেষ ভাগত জীৱবিজ্ঞান জগতত ডাৰউইনৰ ক্ৰমবিবৰ্তন মতবাদ শুদ্ধ বুলি আৰু সোতৰ শতিকাত পদাৰ্থবিজ্ঞান এৰিষ্টটলৰ মেকানিকচ্‌ৰ মতবাদ ভুল বুলি প্ৰমাণ কৰিবলৈ অহৰহ চেষ্টা কৰা হৈছিল। এক বদ্ধ আৰু স্বশাসিত (autonomous) পৰিৱেশত বিজ্ঞানে চলোৱা এনে ধৰণৰ প্ৰচেষ্টাৰ বিপদ থাকিবই। প্ৰথম ব্যৱহাৰিক দিশৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই যদিও এনে ধৰণৰ প্ৰচেষ্টা আৰম্ভ কৰা হয় লাহে লাহে ই ব্যৱহাৰিক জগতৰ পৰা বিছিন্ন হৈ পৰে। লগে লগে এনে প্ৰচেষ্টাৰ উপযোগিতা নাইকিয়া হোৱাৰ লগতে ইয়াৰ দিশো নাইকিয়া হৈ পৰে। অতীতত এনে ধৰণৰ প্ৰচেষ্টা মাথোঁ পণ্ডিত মহলৰ মাজতে সীমাবদ্ধ আছিল— যেনে ধৰা হওক ঊনৈশ শতিকাৰ নিউটনিয়ান মেকানিকচ্ অথবা ব্যৱহাৰিক জগতৰ সান্নিধ্যলৈ আহিহে এনে প্ৰচেষ্টা পুনৰ জীৱিত হৈ উঠিছিল। উদাহৰণস্বৰূপে ওঠৰ শতিকাৰ শেষভাগত বেটেৰীৰ আৱিষ্কাৰে বিদ্যুৎ সম্বন্ধীয় তত্ত্বৰোৰ পুনৰ সজীৱ কৰি তুলিছিল।

গতানুগতিক ভঙ্গীৰে চাবলৈ গ'লে পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰমাণিত তথ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই বিজ্ঞান জগতত সূত্ৰ, তথ্য আৰু প্ৰকল্পৰ জন্ম হয়। এই সীমাবদ্ধতাৰ ওপৰতে যদি সদায় নিৰ্ভৰ কৰা হ'লহেঁতেন, বিজ্ঞানৰ অস্তিত্ব থাকিলহেঁতেন নে নাই সন্দেহ। বাস্তৱ জগতৰ ঘটনাসমূহ ব্যাখ্যা কৰাৰ উপৰি সূত্ৰ, তত্ত্ব আৰু প্ৰকল্পসমূহে আন এক গভীৰ অৰ্থ বহন কৰে। এইবোৰৰ বেছিভাগেই এটা নিৰ্দিষ্ট যুগৰ বিজ্ঞান জগতৰ বাহিৰৰ বহল বৌদ্ধিক জগতখনৰ বাতাবৰণ প্ৰতিফলিত কৰে। এজন বিজ্ঞানী স্বাভাবিকতে তেওঁৰ যুগৰ অধীন।

ফলত প্ৰকৃতিৰ ঘটনাসমূহ বা হস্তকলাসমূহ সামাজিক, ৰাজনৈতিক বা ধাৰ্মিক ফালৰ পৰা ব্যাখ্যা কৰা হয়। আমি দেখিবলৈ পাম যে নিউটনৰ জড়তাৰ সূত্ৰৰ ব্যাখ্যা গঢ় লৈ উঠিছিল প্ৰচলিত যুক্তিপূৰ্ণ ধৰ্মৰ ব্যাখ্যাৰ ভিত্তিত আৰু ডাৰউইনৰ প্ৰাকৃতিক নিৰ্বাচনৰ (natural selection) মতবাদৰ লগত বৰ্তমান যুগৰ মুক্ত প্ৰতিযোগিতাৰ ন্যায্যতাৰ ধাৰণাক তুলনা কৰা হয়।

কোনো কোনো সময়ত এনে ধৰণৰ চিন্তাই বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতি সূচনা কৰিব পাৰে। কিন্তু প্ৰায়ে আৰু বিশেষকৈ যেতিয়া এই ধাৰণাসমূহ সৰ্বসম্মতৰূপে গৃহীত হয়, তেতিয়া এনেবোৰ চিন্তা নতুন আৱিষ্কাৰৰ বাবে বাধাস্বৰূপহে হৈ উঠে। কোনো এটা আৱিষ্কাৰ কৰিবৰ বাবে পৰ্যবেক্ষণ কৰাটো টান কাম নহয়। কিন্তু গতানুগতিক প্ৰণালীৰ পৰা ফালৰি কাটি এক নতুন ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱাটোহে বেছি টান কাম। কোপাৰনিকাচৰ পৃথিৱীৰ গতি সম্বন্ধীয় আৰু হাৰভিৰ ৰক্ত সঞ্চালন সম্পৰ্কীয় আৱিষ্কাৰৰ যুগৰ পৰা আৰম্ভ কৰি আইনষ্টাইনে ইথাৰৰ অস্তিত্ব নাকচ কৰালৈকে আৰু প্লাঙ্কৰ কোৱাণ্টাম তত্ত্বৰ আৱিষ্কাৰ কৰাৰ সময়লৈকে প্ৰকৃতিৰ ঘটনাৰাজি পৰ্যবেক্ষণ কৰাটো নহয় বৰং এই ঘটনাসমূহৰ পুৰণি ব্যাখ্যা ওফৰাই এক নতুন ব্যাখ্যা আগবঢ়াবলৈকেহে বিজ্ঞানীসকলে যুদ্ধ কৰিব লগা হৈছিল। যদিও এই ব্যাখ্যাসমূহে বিজ্ঞানক বহুদূৰ আগবঢ়াই লৈ গৈছিল। তথাপি বিশ্ব জগতৰ এখন ছবি বা আৰ্হিৰ অস্তিত্বৰ ওপৰতে বিজ্ঞানৰ উন্নতি নিৰ্ভৰ কৰে। এই আৰ্হিবোৰ আংশিকভাৱে প্ৰমাণ কৰিব পাৰি। কিন্তু আংশিকভাৱে এইবোৰ হয় অতিকথা (mythical) আৰু ইয়াৰ ব্যাখ্যা হয় ভ্ৰান্তিকৰ বা অনুপস্থিত। আনহাতে সমাজ আৰু বিজ্ঞানৰ পৰা আহৰণ কৰা উপাদানৰ সহায়ত সৃষ্টি হোৱা ঐতিহ্য (tradition) সদায়েই বাস্তৱ আৰু সমাজ জীৱনৰ পৰা আহৰণ কৰা অভিজ্ঞতাৰ সহায়েৰে ভাঙি পেলাই তাৰ ঠাইত নতুন ঐতিহ্য স্থাপন কৰা হয়।

আমাৰ বৰ্তমান যুগ এনে এটা সময় যেতিয়া শিল্পভিত্তিক দেশসমূহৰ অৰ্থনীতিৰ ওপৰত বিজ্ঞানে গভীৰ প্ৰভাৱ পেলাইছে। লগে লগে প্ৰকৃতি সম্বন্ধীয় জ্ঞানো আমাৰ গভীৰ আৰু বহল হৈছে। এই ক্ষেত্ৰত পৰমাণুৰ গঠনৰ আৱিষ্কাৰ আৰু জৈৱিক কোষসমূহত হোৱা ৰাসায়নিক ক্ৰিয়াসমূহ সম্পৰ্কে হোৱা আৱিষ্কাৰ লক্ষণীয়। বিজ্ঞানৰ তত্ত্বসমূহৰ ওপৰত এই আৱিষ্কাৰ সমূহে গভীৰ চাপ পেলালে আৰু ফলত অতি শীঘ্ৰে কিছুমান নতুন মৌলিক তত্ত্বৰ সূত্ৰপাত কৰা হ'ল, যেনে— আইনষ্টাইনৰ আপেক্ষিকতাবাদ।

একে সময়তে আৰু বিশেষকৈ একেটা কাৰণতে ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক জগতৰ ৰূপান্তৰ হ'বলৈ ধৰিলে। ছোভিয়েট ইউনিয়নত আৰম্ভ হৈ লাহে লাহে ই সমগ্ৰ বিশ্বলৈ বিয়পি পৰিছে। লগে লগে সমাজ আৰু বিজ্ঞানৰ মাজৰ সম্বন্ধৰ ধাৰণাও সলনি হ'বলৈ ধৰিছে। বৈজ্ঞানিক তত্ত্বসমূহৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ গভীৰ আৰু মাৰ্ক্সীয় দৰ্শনৰ

ওপৰত ভিত্তি কৰি এইবোৰৰ সমালোচনামূলক বিশ্লেষণ কৰিবলৈ ধৰা হৈছে। পিছৰ অধ্যায়সমূহত ইয়াৰ বিশদ আলোচনা আগবঢ়োৱা হ'ব। এনেবোৰ যুঁটীয়া প্ৰভাৱৰ ফলত বৰ্তমান বিজ্ঞানৰ তত্ত্বসমূহৰ ভেটি সম্বন্ধে আজি যিবোৰ প্ৰশ্ন উত্থাপন কৰা হৈছে সেইবোৰ প্ৰশ্ন আগতে কেতিয়াও কৰা হোৱা নাছিল।

জড়বাদ আৰু ভাববাদ

বিজ্ঞান জগতৰ তাত্ত্বিক মতবিৰোধিতাৰ সাধাৰণ চৰিত্ৰ অৱশ্যে নতুন নহয়। বিজ্ঞানৰ ইতিহাস চৰ্চাৰ লগে লগে ই সুন্দৰকৈ ওলাই পৰিব যে কেতিয়াবা সুপ্ত আৰু কেতিয়াবা সক্ৰিয়ভাৱে বিজ্ঞানৰ কাহিলি পুৱাৰে পৰা দুটা বিপৰীত প্ৰৱণতাৰ মাজত বিৰোধ চলি আহিছে। এটা হ'ল "ফৰমেল" আৰু ভাববাদ আৰু আনটো হ'ল ব্যৱহাৰিক আৰু জড়বাদ। গ্ৰীক দৰ্শনত এই বিৰোধ সুস্পষ্টভাৱে দেখিবলৈ পোৱা যায়। কিন্তু ইয়াৰ আৰম্ভণি বোধকৰো তাৰো আগৰ। প্ৰথম শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজ সৃষ্টি হ'বৰে পৰা এই দুয়োপক্ষৰ সামাজিক সম্বন্ধ সম্পৰ্কে কোনো সন্দেহ নাছিল।

ভাববাদৰ পক্ষটো হ'ল "শৃঙ্খলা" (order) আভিজাত্য আৰু প্ৰতিষ্ঠিত ধৰ্মৰ পক্ষ। ইয়াৰ প্ৰধান সমৰ্থক আছিল প্লেটো। আদৰ্শবাদৰ মতে বিজ্ঞানৰ প্ৰধান কাম হ'ল পাৰিপাৰ্শ্বিক অৱস্থা সম্বন্ধে বিচাৰ কৰি তাৰ ব্যাখ্যা কৰা আৰু এই অৱস্থাৰ পৰিবৰ্তন কৰাটো যে মাথোঁ অসম্ভৱেই নহয়, লগতে অধাৰ্মিকো তাক আঙুলিয়াই দিয়া। প্লেটোৰ মতে কিছুমান চেকা যেনে গণতন্ত্ৰ আঁতৰাই পেলোৱাটোৱেই যথেষ্ট। গণতন্ত্ৰৰ ঠাইত প্ৰতিষ্ঠা কৰিব লাগে প্ৰজাতন্ত্ৰ যাতে এমুঠি "সোণৰ মানুহে" (men of gold) অভিভাৱকৰূপে ৰাজ্য চলাব পাৰে। যিহেতু ৰাজ্য সংক্ৰান্ত ব্যৱস্থাসমূহৰ নিখুঁতত্তা সম্পৰ্কে নিম্নবৰ্গৰ লোকসকলৰ মনত সন্দেহ ওপজা স্বাভাৱিক সেই বাবে বাস্তৱ জগতখন ভ্ৰান্ত বুলি প্ৰধান কৰাটো আৱশ্যক। তাকে কৰিব পাৰিলে বাস্তৱিক জগতৰ ক্ষতিকৰ দিশসমূহো অবাস্তৱ বুলি প্ৰমাণ কৰিব পৰা যাব। এনে এখন মনে সজা পৃথিৱীত পৰিবৰ্তন হ'ল ক্ষতিকৰ আৰু অশুভ। সত্য, সুন্দৰ আৰু আদৰ্শ হ'ল অনন্ত। এই সম্বন্ধে কোনো প্ৰশ্নই উঠিব নোৱাৰে। যিহেতু বাস্তৱিক জগতত এই সুন্দৰৰ সন্ধান পোৱা নাযায়, সেয়েহে ইয়াৰ সন্ধান কৰিব লাগিব এখন আদৰ্শ স্বৰ্গত। বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ ক্ষেত্ৰত এই মতবাদৰ প্ৰভাৱ গভীৰ, বিশেষকৈ জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ অতি বেছি আৰু আনকি বৰ্তমান যুগতো বিজ্ঞানৰ ওপৰত এক বিশদ আৰু জটিল ৰূপত এই ধাৰণা জাপি দিয়াৰ এক প্ৰৱণতা দেখা যায়।

শতাব্দীজুৰি জড়বাদীসকলে শিক্ষিত মহলৰ মাজত স্থান পোৱা নাছিল আৰু দৰ্শন

হিচাপে জড়বাদে কাচিৎহে স্বীকৃতি পাইছিল। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল জড়বাদৰ বৈপ্লৱিক ধাৰণা আৰু আৰু বস্তুবাদী দৰ্শন। লুক্রেটিয়াচ এপিকিউৰিয়ানৰ (Lucretius Epicurean) দ্বাৰা ৰচিত "ৰিনাম নেচাৰ" (Renum Nature) নামৰ কবিতাত জড়বাদৰ প্ৰকাশ দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই কবিতাত জড়বাদৰ ক্ষমতা প্ৰকাশ কৰাৰ উপৰি প্ৰতিষ্ঠিত আইন-শৃঙ্খলাৰ বাবে ই কেনে ধৰণৰ বিপদ কঢ়িয়াই আনিব পাৰে তাৰো ইঙ্গিত বহন কৰা হৈছে। এই দৰ্শন হ'ল বাস্তৱ জগতৰ দৰ্শন। জড়বাদে প্ৰকৃতি আৰু সমাজ সংক্ৰান্ত ঘটনাসমূহৰ ব্যাখ্যা কৰে তলৰ পৰা, ওপৰৰ পৰা নহয়। চিৰকাল ধাৱমান বস্তু জগতখনৰ সুস্থিৰতাৰ ওপৰত এই মতবাদে জোৰ দিয়ে আৰু এই বস্তু জগতৰ নিয়মসমূহ বুজি পালে অৱস্থাৰ পৰিবৰ্তন যে কৰিব পৰাৰ ক্ষমতা মানুহৰ আছে তাকো সকীয়াই দিয়ে। প্ৰাচীন কালত জড়বাদীসকল বৰ বেছি দূৰ আগবাঢ়িব নোৱাৰিলে। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল, কায়িক ব্যৱহাৰিক বিদ্যাৰ লগত তেওঁলোকৰ বিশেষ সম্বন্ধ নাছিল। আনকি জড়বাদৰ নৱ প্ৰচাৰক ফ্ৰেনচিচ বেকনেও বৰ বেছি দুৰ ইয়াক আগবঁঢ়াই নিব নোৱাৰিলে। শিল্প বিপ্লৱৰ লগে লগে বিজ্ঞান হৈ পৰিল ব্যৱহাৰিকভাৱে জড়বাদী। কিন্তু ধাৰ্মিক আৰু ৰাজনৈতিক কাৰণে আদৰ্শবাদকো কাৰ্যতঃ বিজ্ঞানে মৌখিক সেৱা আগবঢ়াই আহিছে। ঊনৈশ শতিকাৰ মাজভাগলৈকে জড়বাদ দৰ্শন হিচাপে পৰ্যাপ্ত নাছিল। কিয়নো সমাজ আৰু ইয়াৰ পৰিবৰ্তন সম্বন্ধে জড়বাদে বৰ বিশেষ চিন্তা-চৰ্চা কৰা নাছিল আৰু সেয়েহে ধৰ্ম বা ৰাজনীতিত ই বৰ বিশেষ প্ৰভাৱ পেলাব পৰা নাছিল। মাৰ্ক্স আৰু তেওঁৰ অনুগামীসকলে ধৰ্ম আৰু ৰাজনীতিক সাঙুৰি ল'ব পৰাকৈ জড়বাদৰ সম্প্ৰসাৰণ আৰু পৰিবৰ্তন কৰে। প্ৰথমে ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক ক্ষেত্ৰত আৰু বৰ্তমান প্ৰকৃতি বিজ্ঞানতো দ্বন্দ্বমূলক বস্তুবাদৰ প্ৰয়োগ ফলপ্ৰসূ হৈছে।

অতি প্ৰাচীন কালৰে পৰা বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ এক বৈশিষ্ট্য হ'ল জড়বাদ আৰু ভাববাদৰ বিৰোধ। পৰমাণুৰ গঠনৰ প্ৰতিষ্ঠাতা ডিমোক্ৰিটাচৰ জড়বাদৰ প্ৰত্যুত্তৰ আছিল প্লেটোৰ ভাববাদ। মধ্যযুগত ৰোজাৰ বেকনে প্লেটো আৰু এৰিষ্টটলৰ আদৰ্শবাদৰ ওপৰত আক্ৰমণ চলাই আৰু ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানক প্ৰয়োগৰ আৱশ্যকতা সম্বন্ধে প্ৰচাৰ চলাই বন্দীত্ব গ্ৰহণ কৰিবলগীয়া হৈছিল। আধুনিক বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰিবলৈ ৰেনেচাঁ যুগত প্ৰথমে যুদ্ধ কৰিবলগীয়া হৈছিল চাৰ্চৰ দ্বাৰা সমৰ্থিত এৰিষ্টটলীয়ান মতবাদৰ বিৰুদ্ধে। ডাৰউইনৰ মতবাদক কেন্দ্ৰ কৰি ধৰ্ম আৰু বিজ্ঞানৰ মাজৰ সেই একেই বিৰোধ যোৱা শতিকাতো দেখিবলৈ পোৱা যায়। বস্তুবাদী বিজ্ঞান বাৰে বাৰে জয়ী হোৱা সত্ত্বেও এই সংগ্ৰাম টিকি থকাটোৱে এইটোকে প্ৰমাণ কৰে যে ই মাথোঁ

দৰ্শন আৰু বিজ্ঞানৰ মাজৰ বিৰোধ নহয়। ই হ'ল বিজ্ঞানৰ দ্বাৰা প্ৰতিফলিত হোৱা ৰাজনৈতিক সংগ্ৰাম। প্ৰতিটো ঢাপতে আদৰ্শবাদে বৰ্তমানৰ আসোঁৱাহ ভ্ৰান্ত বুলি ভাবিবলৈ সহায় কৰি স্থিতাৱস্থা বজাই ৰখাৰ পক্ষপাতী। প্ৰতি ঢাপতে জড়বাদে বাস্তৱ জগতৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগ আৰু পৰিবৰ্তনৰ আৱশ্যকতাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজত হোৱা ক্ৰিয়া আৰু প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ

এই পৰিচ্ছেদে বিজ্ঞানৰ সাধাৰণ দিশসমূহৰ ওপৰত কৰা আলোচনা সামৰণি মাৰিব। এতিয়ালৈকে বিজ্ঞানক প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে, প্ৰণালী হিচাপে, ক্ৰমপুঞ্জিত ঐতিহ্য হিচাপে বিচাৰ কৰা হ'ল। লগতে বিজ্ঞান তথা উৎপাদন আৰু বিজ্ঞান তথা সাধাৰণ অধিবিদ্যাৰ (ideology) মাজৰ সম্পৰ্কও বিচাৰি চোৱা হ'ল। বিজ্ঞানৰ এটা সংজ্ঞা নিবিচাৰি বিজ্ঞান মানেনো এই কিতাপখনত কি বুজোৱা হৈছে, এতিয়া নিশ্চয় বুজিব পৰা গৈছে। একে সময়তে এই পৰিচেছদসমূহত যি উপসংহাৰৰ বিৱৰণ দিয়া হৈছে বা ইঙ্গিত দিয়া হৈছে সেইবোৰক কোনো প্ৰামাণিক তথ্য নোপোৱাকৈ বিনা দ্বিধায়ে গ্ৰহণ কৰিবলৈ পাঠকক কোৱাটো উচিত নহ'ব। এই প্ৰামাণিক তথ্য যোগোৱাৰ কাম হ'ল এই কিতাপখনৰ। ইতিহাসৰ প্ৰতিটো স্তৰতে বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজত হোৱা পাৰস্পৰিক ক্ৰিয়াসমূহৰ বিশদ আলোচনা কৰাৰ পিছতহে বিজ্ঞান মানেনো প্ৰকৃততে কি বুজায় আৰু ইয়াৰ ভৱিষ্যৎ কি হ'ব পাৰে তাক বুজিবলৈ সক্ষম হ'ব পৰা যাব। সেই কামৰ আৰম্ভণি হৈছেহে মাথোন।

বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজত হোৱা ক্ৰিয়া আৰু প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ বহু ধৰণৰ আৰু ইয়াৰ যি কোনো এটা বা দুটাৰ ওপৰত জোৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতেই সাম্প্ৰতিক মতবিৰোধৰ সূত্ৰপাত হৈছে। প্ৰথমে সমাজৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ বিচাৰ কৰি চোৱাটোৱেই স্বাভাৱিক। কোনো এটা পৰীক্ষামূলক আবিষ্কাৰ, যেনে— ধৰা হওক বিদ্যুৎ চুম্বক তৰঙ্গ, উদাহৰণ স্বৰূপে লোৱা হওক। প্ৰথমে তত্ত্বৰ সহায়ত ইয়াৰ সম্ভাৱনা ঘোষণা কৰা হ'ল। তাৰ পিছত গৱেষণাগাৰত পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা তাক প্ৰমাণ কৰা হ'ল। তাৰ পিছত অভিযান্ত্ৰিক স্তৰত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হ'ল আৰু অৱশেষত ৰেডিঅ'ৰ হিচাপে ই সাধাৰণ দৈনন্দিন সামগ্ৰীৰ অঙ্গ হৈ পৰিল। কিন্তু বিজ্ঞান বৃদ্ধি হৈ সমাজক প্ৰভাৱিত কৰাৰ ইয়েই মাথোঁ একমাত্ৰ বা প্ৰধান উপায় নহয়। প্ৰায়ে কোনো এটা ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা কোনো এটা কাম কৰিবলৈ কৃতকাৰ্য হোৱা বা অকৃতকাৰ্য হোৱা এজন বিজ্ঞানীয়ে লক্ষ্য কৰে। কেতিয়াবা স্বাৰ্থশূন্যভাৱে আৰু কেতিয়াবা কামটো বেছি

ভালকৈ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলত বিজ্ঞানীজনে কামটো ভালকৈ কৰাৰ এক উপায় আবিষ্কাৰ কৰাৰ উপৰি আন বেলেগ কিবা এটা আবিষ্কাৰ কৰে। তেখেতে বিজ্ঞানৰ এটা নতুন শাখাৰ সৃষ্টিও কৰিব পাৰে। যেনে, ষ্টীম ইঞ্জিনৰ ওপৰত গৱেষণা চলোৱাৰ বাবেই থাৰ্মোডাইনেমিকচ্‌ৰ জন্ম হয়। এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত মন কৰিবলগীয়া কথা এইটোৱেই যে এটা সাধাৰণ ব্যৱহাৰিক অভিজ্ঞতায়ে এডাল চুম্বকৰ দৰে কাম কৰি ইটোৰ পিছত সিটো বিজ্ঞানীক কৌতূহলৰ খোৰাক যোগায়, এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত ক্ৰমান্বয়ে অৰ্থনৈতিক আৰু প্ৰায়োগিক উদ্দেশ্যৰ ফালৰ পৰা বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ গতি অনুসৰণ কৰিব পৰা যায়।

এই কিতাপখনক মই বিজ্ঞানৰ ইতিহাস বুলি দাবী কৰিব নোখোজো। কিতাপখনৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হ'ল বিজ্ঞান আৰু সমাজৰ মাজত হোৱা ক্ৰিয়া আৰু প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ বিচাৰ কৰা। যদিহে এই কিতাপখন পক্ষপাতদুষ্ট হোৱাৰ দোষত দোষী হয় তেন্তে সেই পক্ষ হ'ব ইতিহাসৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱৰ পক্ষ, বিজ্ঞানৰ ওপৰত ইতিহাসৰ প্ৰভাৱৰ পক্ষ নহয়। বিজ্ঞানৰ ওপৰত ইতিহাসৰ প্ৰভাৱ সম্বন্ধে ইতিমধ্যে যথেষ্ট লিখামেলা কৰা হৈছে। কিন্তু অতীতত ইতিহাসৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱক বৰ অৱহেলা কৰা হৈছিল আৰু এই সম্বন্ধে অতি কমেইহে চিন্তা-চৰ্চা কৰা হৈছিল আৰু সিও পৰিচালিত হৈছিল ভুল পথত। সমাজৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ আৰু সমাজলৈ বিজ্ঞানৰ অৱদান সম্পৰ্কে বিচাৰ কৰাৰ দক্ষতা বৃত্তিধাৰী ইতিহাসবিদসকলৰ নথকাটোৱেই ইয়াৰ প্ৰধান কাৰণ। আনহাতে, বিজ্ঞানৰ ইতিহাস যিসকলে লিখিছিল তেওঁলোকে বহুল অৰ্থত সাধাৰণ জ্ঞানৰ প্ৰসাৰে ইতিহাসৰ ওপৰত পেলোৱা প্ৰভাৱ সম্পৰ্কে অতি কমেইহে গুণ-গাঁথা কৰিছিল। চৰকাৰীভাৱে যিবোৰ ইতিহাস লিখা হয় সেইবোৰত ৰাজনীতিৰ আৰু আজিকালি কিছু পৰিমাণে অৰ্থনীতিৰ সাংস্কৃতিক আনুষঙ্গিকৰূপে শিল্প, সাহিত্যৰ লগতে বিজ্ঞানৰ দশা (state of science) বৰ্ণনা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ এটা প্ৰৱণতা দেখা যায়। ইয়াৰ বিপৰীতে প্ৰয়োগ কৌশল আৰু চিন্তাধাৰাৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ অৱদান সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা আৱশ্যক আৰু ধাৰাবাহিক ইতিহাস চৰ্চাত এই আলোচনাই স্থান পোৱা উচিত। যদিহে এই ধৰণে ইতিহাস চৰ্চা কৰা নহয়, তেন্তে সেই চৰ্চা হ'ব আধৰুৱা, কিয়নো ইতিহাসৰ অপৰিহাৰ্য চৰিত্ৰই (essential historical character) ইতিহাস চৰ্চাৰ পৰা বাদ পৰি যাব। ইতিহাসৰ এই অপৰিহাৰ্য চৰিত্ৰ হ'ল ইয়াৰ প্ৰগতিশীল আৰু পুনৰাবৃত্তিহীন (non-repetitive) চৰিত্ৰ। ইয়াৰ বিপৰীতে আমি সমাজৰ ব্যক্তিগত বা প্ৰতিষ্ঠানগত সম্বন্ধ সম্পৰ্কেহে পঢ়িবলৈ পাওঁ আৰু অনিৰ্দিষ্ট কালৰ বাবে এই সম্পৰ্কবোৰৰ পুনৰাবৃত্তি নঘটাৰ কাৰণনো কি সেই বিষয়ে আমাক কোনো ধৰণৰ ব্যাখ্যায়েই দিয়া নহয়। প্ৰগতিশীল ধাৰা যিহেতু কোনোপধ্যেই লুকুৱাব নোৱাৰি,

সেয়েহে অবৈজ্ঞানিক ইতিহাসবিদসকলে ইয়াৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়াবলৈ অসম্মতি প্ৰকাশ কৰে অথবা কোনো ৰহস্যমূলক ব্যাখ্যা আগবঢ়াব খোজে যেনে দৈবদুৰ্বিপাকত পৰিহে এনে হ'ল অথবা Spengler আৰু Toynbeeয়ে কোৱাৰ দৰে ক'ব খোজে যে সভ্যতাৰ উত্থান-পতনৰ নিয়ম এটা সাধাৰণ নিয়ম (law)।

ইতিমধ্যে ইঙ্গিত দিবৰ দৰে আৰু পৰৱৰ্তী অধ্যায়সমূহত বিশদভাৱে আলোচনা কৰিবৰ দৰে বিজ্ঞানে সমাজৰ ওপৰত দুই ধৰণে প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰে। প্ৰথমে ই উৎপাদনৰ উপায়সমূহ সলনি কৰে। দ্বিতীয়তে তথাকালীন ভাবধাৰাৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ আৱিষ্কাৰসমূহে প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰে। দ্বিতীয় প্ৰভাৱটো কম গুৰুত্বপূৰ্ণ যদিও বেছি প্ৰত্যক্ষ। প্ৰথম প্ৰভাৱৰ বাবেই এহাতে প্ৰয়োগ কৌশলৰ পৰা বিজ্ঞান আৰু আনহাতে ধৰ্মৰ জন্ম হয়। সীমিত পৰিধিৰ মাজতেই হওক লাগিলে, এবাৰ এটা উপায় উদ্ভাৱন হোৱাৰ পিছত যুক্তি আৰু প্ৰমাণৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰা সুসংগঠিত চিন্তা প্ৰয়োগ কৰি ইয়াক অধিক উন্নত কৰা হয় আৰু ইয়েই উৎপাদনৰ উপায়ৰ ওপৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱৰ বাট মুকলি কৰে। ফলস্বৰূপে উৎপাদন সম্পৰ্কৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ পৰে আৰু সেয়েহে অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ বিপুল প্ৰভাৱ পৰে।

অতীতৰে পৰা বিজ্ঞানৰ ধাৰণাৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানে প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰি আহিছে। এবাৰ সুসংগঠিত হোৱাৰ পিছত বিজ্ঞানৰ ধাৰণাসমূহ সাধাৰণ ভাবধাৰাৰ অঙ্গ হৈ পৰে। প্ৰাচীন যুগৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ৰেনেচাঁ পাৰ হৈ আহি বৰ্তমান যুগলৈকে এই বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডক বুজিবলৈ আৰু ইয়াত নিজৰ স্থান আৰু উদ্দেশ্য নিৰ্ণয় কৰিবলৈ কৰা চেষ্টাত যি বিপ্লৱৰ সূচনা মানুহে কৰিছে, সেই বিপ্লৱ প্ৰধানকৈ কঢ়িয়াই আনিছে বিজ্ঞানে। গেলিলিও আৰু নিউটনে প্ৰথমে প্ৰতিষ্ঠা কৰা প্ৰাকৃতিক নিয়মসমূহে মানুহৰ ভাবধাৰাতে ৰাজত্ব কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে ধৰ্মত ঈশ্বৰৰ অস্তিত্বৰ বিশ্বাস (Deism), অৰ্থনীতিত চাহিদাৰ দ্বাৰা মূল্য নিৰ্ধাৰণ (laisser faire) আৰু ৰাজনীতিত উদাৰ নীতিৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ বিচৰা হয়। এনে উদাৰ ভাবধাৰাৰ ফলতেই যদিও ডাৰউইনৰ প্ৰাকৃতিক নিৰ্বাচনৰ নিয়মৰ সূত্ৰপাত হৈছিল তথাপি, "যোগ্যতমৰ উৰ্দ্ধতন" (Survival of the fittest) পতাকাৰ তলত বিভিন্ন জাতিক পৰাধীন কৰি ৰখাটো আৰু শোষণ কৰাটো ন্যায্য বুলি দাবী কৰা হৈছিল। আনহাতে, ক্ৰমবিবৰ্তনৰ নীতি ভালকৈ বোধগম্য হোৱাৰ ফলত এই কথাত জোৰ দিয়া হয় যে সমাজ বিকাশৰ সহায়ত মানুহে সাধাৰণ প্ৰাণী জগতৰ ক্ৰমবিবৰ্তনৰ সীমা চেৰাই যাব আৰু সচেতনভাৱে দিক নিৰ্ণয় কৰা এক সুদূৰপ্ৰসাৰী সামাজিক বিবৰ্তন অৰ্জন কৰিব পাৰিব।

যদিও ই সহজে দৃষ্টিগোচৰ নহয়, তথাপি বৈজ্ঞানিক জ্ঞান আৰু প্ৰণালীয়ে সদা বৰ্ধিত হাৰত সমগ্ৰ চিন্তা, সংস্কৃতি আৰু ৰাজনীতিৰ জগতত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰে। বিজ্ঞান বৰ্তমানে এটা ডাঙৰ মানৱ প্ৰতিষ্ঠানলৈ পৰিণত হৈছে। মানুহৰ প্ৰাচীন প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ

পৰা ই স্বতন্ত্ৰ যদিও এই প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ লগত ইয়াৰ নিবিড় সম্পৰ্ক আছে। আন প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ লগত ইয়াৰ পাৰ্থক্য এইখিনিতেই যে অধিক আধুনিক হোৱাৰ ফলত ই এতিয়াও সক্ৰিয় বিকাশৰ পথত আৰু সমাজত ইয়াৰ স্থানৰ সমতা ৰক্ষা কৰিবলৈ এতিয়াও ই সক্ষম হোৱা নাই। বিজ্ঞান আৰু বহু দূৰ বাট আগুৱাই যোৱাৰ পিছতহে মানুহৰ বিভিন্ন কাৰ্যাৱলীৰ ওপৰত ইয়াৰ গুৰুত্ব উপলব্ধি কৰিব পৰা যাব।

এই গোটেই কিতাপখনত প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানৰ ওপৰতহে জোৰ দিয়া হ'ব। সামাজিক বিজ্ঞানৰ ওপৰত নহয়। সমাজবিজ্ঞানৰ ওপৰত মাথোঁ দুটা (১২ আৰু ১৩) অধ্যায়হে লিখা হৈছে ঃ ইয়াৰ কাৰণ হ'ল মাৰ্ক্সীয় দৰ্শনৰ ফলত মানুহৰ সামাজিক সম্পৰ্কবোৰৰ আলোচনা কৰাটো সাম্প্ৰতিক কালতহে সম্ভৱ হৈছে। যদিও ইয়েই হ'ল মানুহৰ প্ৰাচীনতম জ্ঞান, তথাপি মেজিক আৰু ধৰ্ম আছিল এই আলোচনাৰ প্ৰথম প্ৰতিবন্ধক। আমি দেখিবলৈ পাওঁ যে সমাজ বিজ্ঞানে ধনতান্ত্ৰিক জগতৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ব্যৱস্থা বিশ্লেষণ কৰি ইয়াৰ ভেটি সলনি কৰাৰ ভয়ত এই বাঢ়িবলৈ ধৰা সমাজ বিজ্ঞানক প্ৰায় অক্ষম অৱস্থালৈ ৰূপান্তৰিত কৰা হৈছে। আংশিকভাৱে এই কাৰণেই উৎপাদন ব্যৱস্থাৰ ওপৰত প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱৰ ফলত সমাজৰ পৰিৱৰ্তনবোৰ বুজিবলৈ বা পৰিকল্পনা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হোৱা নাছিল আৰু ইয়াৰ ফল আছিল আৰু এতিয়াও হ'ল অত্যন্ত ক্ষতিকাৰক। প্ৰকৃতি বিজ্ঞান আৰু সমাজ বিজ্ঞানক স্বাভাৱিকভাৱে সংমিশ্ৰণ কৰিব পাৰিলেহে সামাজিক ক্ৰিয়া-কলাপবোৰৰ ওপৰত সন্তোষজনক আৰু প্ৰগতিশীলভাৱে সামাজিক নিয়ন্ত্ৰণ প্ৰতিষ্ঠা কৰিব পৰা যাব।

প্ৰতি যুগতে মানুহৰ এক "মহান ঐতিহ্য" আছে। বিভিন্ন যুগত সৎ বিশ্বাস আৰু উচিত কাৰ্য কৰিবলৈ বিবেচনা কৰাৰ পৰায়েই এই ঐতিহ্যৰ ভেটি গঢ়িবলৈ আৱশ্যকীয় উপাদান সংগ্ৰহ কৰা হয়। প্ৰাগঐতিহাসিক যুগৰ অনুজ্জ্বল অতীতৰ পৰা এই ঐতিহ্য চিনাক্ত হ'বৰ পৰা এটা কথা স্পষ্ট হৈ পৰে যে সমগ্ৰ বিশ্বজুৰি ই একেই ঐতিহ্য যদিও ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চল, ভাৰত আৰু চীনত ইয়াৰ স্বাধীন শাখা দেখিবলৈ পোৱা যায়। বিজ্ঞানৰ বিষয়ে জ্ঞান আহৰণ কৰিব পাৰিলেহে এই মহান ঐতিহ্যৰ বিকাশ আৰু পৰিবৰ্তন বুজিব পাৰিম। আনহাতে বিজ্ঞানৰ বিকাশ সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ হ'লে বিজ্ঞানক এই ঐতিহ্যৰ স্বাভাৱিক অঙ্গৰূপে গণ্য কৰাটো সমানেই আৱশ্যক।

এই কিতাপখনৰ বাকী অংশত সাংস্কৃতিক ইতিহাসত বিজ্ঞানৰ স্থান স্পষ্টকৈ নিৰ্ণয় কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হ'ব আৰু তাকে কৰিবলৈ বিভিন্ন যুগ আৰু বিভিন্ন বিজ্ঞানৰ প্ৰতি মনোযোগ দিয়া হ'ব। এই ভূমিকাত ইতিমধ্যে পৰিকল্পনা কৰাৰ দৰে আৰম্ভণিৰ পৰা বৰ্তমান যুগলৈকে বিজ্ঞানৰ ধাৰা বৰ্ধিত হাৰত আৰু পুঙ্খানুপুঙ্খভাৱে বিচাৰ কৰা হ'ব। এই কাহিনী হৈ যোৱাৰ লগে লগে ভূমিকাত চুটিকৈ উল্লেখ কৰা বিমূৰ্ত সম্পৰ্কবোৰ বুজিবলৈ সহজ হৈ পৰিব আৰু মানৱ ইতিহাসৰ অভিজ্ঞতাৰ পৰা এই সম্পৰ্কবোৰ কেনেকৈ উদ্ভৱ হ'ল সিও স্পষ্ট হৈ পৰিব।

দ্বিতীয় অধ্যায়
প্ৰাচীন পৃথিৱীত বিজ্ঞান
ভূমিকা

নিজস্ব সুকীয়া ঐতিহ্য আৰু পদ্ধতি সহ বিজ্ঞান হ'ল এক সামাজিক প্ৰতিষ্ঠান, বিজ্ঞানক আজি আমি এইদৰেই জানো। এই বিজ্ঞানক বুজিবলৈ হ'লে প্ৰথমেই ইয়াৰ উৎসৰ প্ৰতি দৃষ্টিপাত কৰা প্ৰয়োজন। বিজ্ঞানৰ উৎস সম্বন্ধে অধ্যয়ন কৰাৰ সমস্যা দ্বিগুণ। উৎস সম্বন্ধীয় অধ্যয়নৰ সকলো ক্ষেত্ৰতে প্ৰথম সমস্যা হ'ল যে যিমানেই আমি অতীতলৈ উভতি যাওঁ আৰু মৌলিক পৰিবৰ্তন হোৱাৰ সন্ধিক্ষণত উপস্থিত হওঁ, সিমানেই প্ৰকৃততেনো কি ঘটিছিল বিচাৰি উলিওৱাটো টান হৈ পৰে। বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত আৰু এটা সমস্যায়ে দেখা দিয়ে, কিয়নো চিনাক্ত কৰিব পৰাকৈ বিজ্ঞানে নিজকে প্ৰকাশ নকৰে। কোনো এটা যুগৰ সাংস্কৃতিক জীৱনৰ সাধাৰণ দিশৰ পৰা লাহে লাহেহে বিজ্ঞানে স্বতন্ত্ৰস্থিতি লাভ কৰে। শিল্পকলা আৰু সামাজিক প্ৰতিষ্ঠানৰ মাজত লুকাই থকা বিজ্ঞানৰ উৎসৰ সন্ধান কৰাটো আৱশ্যক।

পদাৰ্থক নিজৰ সুবিধাৰ্থে পৰিচালনা কৰা আৰু ৰূপান্তৰ কৰাটোৱেই হ'ল প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ চৰিত্ৰ। সেয়েহে আদিম মানুহৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ (technique) পৰায়েই বিজ্ঞানৰ প্ৰধান সুঁতি বৈ আহে। এই কৌশলবোৰ হ'ল অনুকৰণ কৰিবলগীয়া, আৰু হাতে-কামে শিকা বিদ্যা, মুখস্থ বিদ্যা নহয়। বিজ্ঞানে অৱশ্যে প্ৰথমে মৌখিক আৰু তাৰ পিছত লিখিতভাৱে নিজকে প্ৰকাশ কৰে। ফলস্বৰূপে বিজ্ঞানৰ ধাৰণা আৰু সূত্ৰসমূহ সামাজিক জীৱনৰ পৰা আহৰণ কৰা হয় আৰু সেয়েহে এই ধাৰণাসমূহ প্ৰকৃততে আহে যাদুবিদ্যা (magic), ধৰ্ম আৰু দৰ্শনৰ পৰা।

ঐতিহ্যৰ এক একাদিক্ৰমিক শিকলিৰ মাজেৰে বাগৰি আহি প্ৰাচীন সংস্কৃতিৰ প্ৰভাৱ আমাৰ বৰ্তমান সংস্কৃতিৰ ওপৰতো পৰে আৰু এই ঐতিহ্যৰ শেষছোৱাহে লিখিত অৱস্থাত পোৱা যায়। সুদূৰ অতীতৰ প্ৰয়োগ কৌশল আৰু সামাজিক অনুষ্ঠানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আমাৰ বৰ্তমানৰ জটিল যান্ত্ৰিক আৰু বৈজ্ঞানিক সভ্যতা গঢ়ি উঠিছে। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে এই সভ্যতা গঢ়ি উঠিছে আমাৰ পূৰ্বপুৰুষৰ বৃত্তি

আৰু আচাৰ নীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি। এই আচাৰ-নীতি আৰু বৃত্তিবোৰ বিচাৰি উলিওৱাটো ইতিহাসবিদ আৰু তেওঁলোকৰ সহকৰ্মীসকল যেনে প্ৰত্নতত্ত্ববিদ, নৃবিদ্যা বিশাৰদ আৰু ভাষাবিদসকলৰ কাম। অতীতৰ নথি-পত্ৰ আৰু অতীতত ব্যৱহাৰ কৰা বস্তুবোৰৰ উপাদানবোৰে তেওঁলোকক সহায় কৰিব পাৰে। লগতে আদিম আৰু সভ্য মানুহৰ ৰীতি-নীতি আৰু ভাষা বিশ্লেষণ কৰিও তেখেত সকলে তথ্য গোটাব পাৰে।

এতিয়া কথা হ'ল যে আৰম্ভকালীন অৱস্থাৰ তথ্যবোৰ অসম্পূৰ্ণ আৰু ভঙা-ছিঙা আৰু এইবোৰৰ মাজৰ পৰা তথ্য বিচাৰি উলিওৱাটো কঠিন। বিশেষ ক্ষেত্ৰত অভিজ্ঞ লোকসকলেহে এইবোৰৰ গুৰুত্ব উপলব্ধি কৰিব পাৰে। এই লোকসকল সংস্কৃতিৰ শুদ্ধ ধাৰাবাহিকতা আৰু পাৰস্পৰিক ক্ৰিয়াসমূহ প্ৰতিষ্ঠা কৰাতেই ব্যস্ত থাকে আৰু কদাচিতহে বিজ্ঞানৰ উৎস আৰু প্ৰভাৱ সম্পৰ্কে অধ্যয়ন কৰাৰ সমস্যাৰ প্ৰতি মনোযোগ দিয়ে। যিহেতু মই ইতিহাসবিদ নহওঁ বা পণ্ডিতো নহওঁ মোৰ দ্বাৰা পুনৰ্নিৰ্মিত ছবিখন সাময়িক হ'বলৈ বাধ্য আৰু নানান সমালোচনা মই আশা কৰিছো। এনে ধৰণৰ সমালোচনায়ে গৱেষণাক আগবঢ়াই লৈ যাব আৰু তেতিয়াহে এখন সুসঙ্গত আৰু যুক্তিসন্মত ছবি আঁকিব পৰা যাব।

অৱশ্যে আৰম্ভকালীন যুগবোৰৰ আলোচনা সম্পূৰ্ণভাৱে এৰাই যোৱাটো সম্ভৱ মধ্যযুগৰ নহ'লেও আধুনিক বিজ্ঞানৰ বিষয়ে স্পষ্ট আভাস ইয়াৰ অবিহনেও দিব পৰা যায়, কিন্তু তাকে কৰিলে ফাকি দিয়া হ'ব। কিয়নো বহু ঘটনা স্বপ্ৰমাণিত আৰু সাৰ্বভৌম বুলি ধৰি লোৱা হ'ব, যিবোৰ প্ৰকৃততে প্ৰাচীন যুগত ঘটিত বিশেষ কিছুমান বৈজ্ঞানিক আৰু সামাজিক ঘটনাৰ ফলতহে ঘটিছে। উদাহৰণ স্বৰূপে ক'ব পাৰি যে গ্ৰহ নক্ষত্ৰসমূহৰ পৰিবৰ্তন সম্পৰ্কে হোৱা বাক-বিতণ্ডায়ে হ'ল আধুনিক বিজ্ঞানৰ আৰম্ভণি। কিন্তু এই বাক-বিতণ্ডাবোৰ বুজি পাবলৈ হ'লে সৃষ্টি তত্ত্বমূলক পৌৰাণিক কাহিনীসমূহৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন আৰু এই জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ আমি প্ৰাচীন মেচোপটেমিয়াৰ সংস্কৃতিৰ মাজলৈ উভতি যাব লাগিব।

এই অধ্যায়টোত মই প্ৰাচীন মানৱ সমাজৰ বিকাশৰ আৰম্ভণিৰ বিজ্ঞানৰ সৃষ্টি আৰু পৃথকীকৰণ সম্পৰ্কে এটা থুল-মূল আভাষ দিবলৈ চেষ্টা কৰিম। কৃষিকাৰ্যৰ আৱিষ্কাৰৰ সন্ধিক্ষণে ইতিহাসৰ পৰিধিক দুটা প্ৰধান ভাগত বিভক্ত কৰিছে। প্ৰথম ভাগ হ'ল প্ৰাচীন প্ৰস্তৰ যুগ। খাদ্য-সংগ্ৰহ আৰু চিকাৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এই যুগক নিম্ন প্ৰস্তৰ আৰু উচ্চ প্ৰস্তৰ এই দুই ভাগত ভগাব পাৰি। আনহাতে, প্ৰাচীন কৃষিভিত্তিক গ্ৰাম্য সভ্যতাৰ (নৱ প্ৰস্তৰ) যুগ, ইজিপ্ত, মেচোপটেমিয়া, ভাৰত আৰু চীনৰ নদীভিত্তিক নগৰ সভ্যতাৰ (ব্ৰঞ্জৰ) যুগ আৰু সৰ্বশেষত গ্ৰীচ আৰু ৰোমকে আদি কৰি ব্যৱসায় ভিত্তিক স্বাধীন নগৰ সভ্যতাৰ যুগ (লৌহ যুগ) দ্বিতীয় ভাগত পৰে। এই কিতাপখনৰ

বাবে শেষৰ যুগটো পৃথক কৰি লোৱাটোৱেই সুবিধাজনক। কিয়নো এই যুগৰ বহু লিখিত তথ্য পোৱা যায় আৰু তদুপৰি আধুনিক বিজ্ঞানলৈ এই ঐতিহ্যৰ ধাৰা স্পষ্টভাবে বৈ আহিছে। দ্বিতীয় অংশকো (Part-II) তিনিটা অধ্যায়ত ভাগ কৰা যাব। প্ৰত্নপ্ৰস্তৰ যুগ নৱপ্ৰস্তৰ যুগ আৰু লৌহ যুগ।

বিজ্ঞানৰ ভেটি গঢ়ি তুলিবৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় প্ৰয়োগ কৌশল আৰু ধাৰণাবোৰৰ ওপৰত এই প্ৰতিটো যুগৰ মানুহে অৱদান আগবঢ়াইছিল। বিভিন্ন উপাদানবোৰৰ (materials) ব্যৱহাৰ আৰু সেইবোৰক আকৃতি প্ৰদান কৰাৰ উপায়, জুইৰ ব্যৱহাৰ, প্ৰকৃতিৰ বন্যপ্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ সম্বন্ধে জ্ঞান আদি প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ অৱদান। তদুপৰি ভাষা, ৰীতি-নীতি, সঙ্গীত, চিত্ৰকলা আৰু সামাজিক জ্ঞাতিত্বৰ ধাৰণা এই যুগৰ আৱিষ্কাৰ নৱপ্ৰস্তৰ যুগৰ গ্ৰাম্য সংস্কৃতিয়ে আমাক কৃষি-কাৰ্য দিয়াৰ উপৰি দিছে বয়ন আৰু মৃৎশিল্প। তদুপৰি এই যুগৰ পৰা আমি পাওঁচিত্ৰ প্ৰধান প্ৰতীকৰ ব্যৱহাৰ আৰু সংগঠিত ধৰ্ম। ব্ৰঞ্জৰ যুগে ইয়াৰ লগতে যোগ কৰিলে ধাতুবিদ্যা, স্থাপত্যবিদ্যা চকাৰ ব্যৱহাৰ আৰু আন আন যান্ত্ৰিক উপায়। তাতোকৈয়ো গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান হ'ল নগৰ পৰিচালনাৰ সামাজিক আৱিষ্কাৰ। ইংৰাজী Civilization শব্দটোৰ Civics (পৌৰ বিজ্ঞান) আৰু Politicsৰ polis (ৰাজনীতি) আমি ব্ৰঞ্জ যুগৰ পৰা পাইছো। নগৰ সভ্যতাৰ বাবেহে প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিকাশ সম্ভৱপৰ হ'ল আৰু ইয়াৰ লগে লগে এক নতুন শ্ৰেণীৰ বিকাশ আৰু সংগঠিত চৰকাৰৰ কাঠামোৰ মাজত এক জটিল বৌদ্ধিক, অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক আৱিষ্কাৰ হ'বলৈ ধৰিলে আৰু ই হ'ল সংখ্যা, আখৰ আৰু ব্যৱসায়ৰ আৱিষ্কাৰ। ইতিমধ্যে এক সচেতন বিজ্ঞানৰ আৱিষ্কাৰ হৈছিল আৰু নিজস্ব বৈশিষ্ট্য সহ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান, চিকিৎসা আৰু ৰসায়ন বিজ্ঞানে প্ৰথম ঐতিহ্য আৰম্ভ কৰিছিল।

প্ৰয়োগ কৌশলৰ ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে লৌহ যুগে বৰ বিশেষ একো পৰিবৰ্তন অনা নাছিল। অৱশ্যে এই যুগতে কাঁচৰ আৱিষ্কাৰ হয় আৰু আহিলা আৰু যন্ত্ৰ-পাতি অধিক উন্নত কৰা হয়। এক সস্তীয়া ধাতু লোহাৰ ব্যৱহাৰৰ সহায়ত এই যুগত দূৰ দূৰণিলৈ সভ্যতা বিয়পি পৰিছিল আৰু ইয়েই হ'ল লৌহ যুগৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ অৱদান। অৱশ্যে আখৰ, মুদ্ৰা, ৰাজনীতি আৰু দৰ্শনে বিজ্ঞানৰ খৰতকীয়া বিকাশৰ ক্ষেত্ৰ এখন আৰম্ভ কৰিলে। এই যুগতেই পুৰণি সাম্ৰাজ্যবোৰৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ অভিজ্ঞতাৰ ভিত্তিত গ্ৰীক সকলে যুক্তিমূলক বিজ্ঞানৰ পতন কৰে আৰু এই বিজ্ঞানৰ লগত আমাৰ বৰ্তমানৰ বিজ্ঞানৰ এক স্পষ্ট আৰু পাহৰিব নোৱৰা সম্বন্ধ আছে। কিন্তু এই ক্লাচিকেল যুগটো আছিল যুদ্ধ-বিগ্ৰহ, সামাজিক সংঘাত, দায়ত্ব আৰু শোষণৰ যুগ। ইয়াৰ শেষ প্ৰকাশ আছিল ৰোমান সাম্ৰাজ্য। ৰোমান সাম্ৰাজ্যয়ে বিজ্ঞানলৈ বৰ বিশেষ

একো আগবঢ়োৱা নাছিল। কিন্তু সামাজিক কাম (public work) আৰু আইনলৈ এই সাম্রাজ্যৰ বহু অৱদান আছিল। সহজাত বিৰুদ্ধ প্রকৃতিৰ বাবে লাহে লাহে ৰোমান সাম্রাজ্যৰ বৌদ্ধিক আৰু ৰাজনৈতিক জগতত অধঃপতন হ'বলৈ ধৰে আৰু ইয়াৰ লগে লগে প্রাচীন বিজ্ঞানকো গ্রহণৰ অন্ধকাৰে আবৰি ধৰে। অৱশ্যে পার্চীয়া, ভাৰত আৰু চীন দেশত বিজ্ঞানৰ সমান্তৰাল শাখাসমূহৰ উন্নতি অব্যাহত থাকে আৰু ইয়েই বিজ্ঞানৰ নতুন বিকাশৰ বাট মুকলি কৰে।

আৰম্ভকালীন মানৱ সমাজসমূহ ঃ প্রত্নপ্রস্তৰ যুগ
সমাজৰ উৎস

বিজ্ঞানৰ সর্বপ্রথম উৎস বিচাৰিবলৈ হ'লে আমি সেই যুগলৈ উভতি যাব লাগিব। যি যুগত মানৱ সংস্কৃতিত প্রায়োগিক বিদ্যা আৰু অধিবিদ্যাৰ মাজত বিশেষ কোনো ফলপ্রদ (effective) পার্থক্য নাছিল। অর্থাৎ আমি মানৱ সমাজৰ উৎস বিচাৰিব লাগিব। মানুহ আৰু জীৱ-জন্তুৰ মাজত এক মৌলিক পার্থক্য আছে। মানুহে ধাৰাবাহিক সমাজ গঠন কৰে আৰু এই সমাজৰ সংস্কৃতি হ'ল বস্তুগত (material culture)। কোনো বস্তুৰ ব্যৱহাৰ কৰি মানুহে নগ্ন শৰীৰৰ লগত আৰু অধিক সুযোগ সুবিধা যোগ কৰিব পাৰে।

এই "সমাজ"বোৰৰ খাদ্য-সংগ্রহ কৰা আৰু নিজকে সুৰক্ষা দিয়াৰ পদ্ধতিবোৰ ব্যক্তিগতভাৱে অকলশৰীয়াকৈ আহৰণ কৰিব পৰা পদ্ধতিবোৰতকৈ নিশ্চয় অধিক উন্নত আছিল আৰু ইও মানৱ সমাজৰ এক বৈশিষ্ট্য যিটো এটা জন্তুৰ দলত দেখা পোৱা নেযায়। এক ধাৰাবাহিক ঐতিহ্যৰ সহায়ত এই পদ্ধতিবোৰ সুৰক্ষিত আৰু হস্তান্তৰিক কৰা হৈছিল। ক্রমবিবর্তনৰ ফলত ইতিমধ্যে মানুহে বান্দৰ সদৃশ জন্তুৰ পৰা বংশানুক্রমে কোনো এটা বস্তুক লক্ষ্য কৰা, ধৰা আৰু ব্যৱহাৰ কৰাৰ শাৰীৰিক আৰু মানসিক শক্তি লাভ কৰিছিল। তদুপৰি নিশ্চয় আৰম্ভণিৰ পৰা তেওঁলোকৰ শিক্ষা লাভ কৰাৰ অসাধাৰণ শক্তি আছিল আৰু এই শক্তি তেওঁলোকে আহৰণ কৰিছিল জীৱন ধাৰণৰ বাবে কৰা সমষ্টিগত সাধাৰণ প্রচেষ্টাৰ পৰা। শিক্ষা লোৱাৰ ক্ষেত্রত আন স্তন্যপায়ী জন্তুবোৰতকৈ তেওঁলোক অধিক পটু আছিল। শিক্ষা লাভ কৰিব পৰা ক্ষমতাৰ বলত আৰু চকু আৰু হাতৰ যুটীয়া ব্যৱহাৰৰ সহায়ত মানুহে সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ শিকিছিল প্রথমে তেওঁলোকে অসতর্কভাৱে শিল বা গছৰ ডাল ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু তাৰ পিছত বিশেষভাৱে বিবেচনা কৰি এইবোৰক বাছি লৈ আকৃতি প্রদান

কৰি কোনো এটা কাম কৰিবৰ বাবে উপযোগী কৰি তুলিছিল। কিন্তু যিমানেই সহজাত গুণসম্পন্ন ব্যক্তি হওক, কেৱল ব্যক্তি বিশেষৰ মাজত এই পদ্ধতিবোৰ সীমাবদ্ধ হৈ থাকিলে সেইবোৰে মানৱ জাতি গঢ়ি তোলাৰ ক্ষেত্ৰত একো অৰিহণা যোগাব নোৱাৰে। কোনো এটা সঁজুলি সকলোৰে বাবে গ্ৰহণযোগ্য হ'বলৈ হ'লে আৰু এইবোৰক প্ৰগতিশীলভাৱে উন্নত কৰিবলৈ হ'লে, প্ৰথমেই এইবোৰ সজা আৰু ব্যৱহাৰ কৰাৰ পদ্ধতিবোৰ শিকিব আৰু শিকাব লাগিব। ধাৰাবাহিক ঐতিহ্যৰ দ্বাৰা এইবোৰৰ মানদণ্ড নিৰ্ণয় কৰিব লাগিব আৰু তাকে কৰিবলৈ হ'লে এক ধাৰাবাহিক সমাজৰ প্ৰয়োজন।

মানৱ শিশুৱে নিজকে নিৰাপত্তা দিব নোৱৰাৰ কালছোৱা অসাধাৰণভাৱে দীঘলীয়া হোৱাৰ বাবেও এখন সমাজৰ প্ৰয়োজন হৈছিল আৰু সেয়েহে এখন সমাজ নিশ্চিত কৰা হৈছিল। ইয়াৰ ফলত বিভিন্ন বংশৰ সহযোগত প্ৰায় অমৰ এক পৰিয়াল বৰ্গৰ সৃষ্টি হৈছিল আৰু এই পৰিয়াল বিশেষকৈ সৃষ্টি কৰিছিল তিৰোতাসকলৰ ফালৰ পৰা অহা বংশধৰসকলে। আইতাক, মাক আৰু জীয়েকে মিলি এক অভঙ্গ মানৱ ঐতিহ্যৰ সৃষ্টি কৰিছিল। এইবাবেই আদিম সমাজসমূহত জাতিটোৰ ভৰণ-পোষণৰ দায়িত্ব তিৰোতাসকলৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। এনেবোৰ সমাজত জ্ঞাতিত্ব মাতৃসকলৰ ফালৰ পৰা চিনাক্ত কৰাহে সম্ভৱ। সেইবাবে এনেবোৰ সমাজ হ'ল মাতৃতান্ত্ৰিক (matrilineal)। আমাৰ পূৰ্বপুৰুষকে আদি কৰি এন মাতৃতান্ত্ৰিক ব্যৱস্থা প্ৰায় সকলো সমাজতে দেখিবলৈ পোৱা যায়। বোধকৰো আৰম্ভকালীন ছোৱাৰ প্ৰথম দশাত সমগ্ৰ গোটটোৰ সকলো দিশৰ পৰিচালনা মহিলাসকলে কৰিছিল আৰু সেয়েহে এনে সমাজ আছিল মাতৃশাসিত। যিবোৰ পদ্ধতিয়ে মানৱ সমাজক বিশেষ সুবিধা দিব পাৰিছিল সেইবোৰ বিশেষকৈ নিৰ্ভৰ কৰিছিল খাদ্য-সংগ্ৰহ কৰিবলৈ, খাদ্য-পৰিবহণ কৰিবলৈ আৰু খাদ্য প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা সঁজুলিবোৰৰ ওপৰত আৰু এই কামবোৰ কৰিবৰ বাবে পাৰস্পৰিক সহযোগিতা কৰিব পৰা এক উপায়ৰ ওপৰত আন কথাত ক'বলৈ গ'লে এক সমূহীয়া ভাষাৰ ব্যৱহাৰৰ ওপৰত। হাতিয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰি মানুহে প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা এক অধিক উন্নত উপায় উদ্ভাৱন কৰিলে। তদুপৰি অঙ্গী-ভঙ্গীত মাত-কথা আৰু ভাষাৰ সহায়ত মানুহে সমাজৰ সুসঙ্গতি ৰক্ষা কৰাৰ উপৰি নিজৰ জ্ঞান তেওঁলোকৰ বংশধৰসকলক দি থৈ যোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰিব পাৰিলে।

আদিম জীৱনৰ বস্তুগত ভিত্তি

অস্ত্ৰপাতি আৰু হাতিয়াৰ (Implements and tools)

হাতিয়াৰ বা সঁজুলি

মানুহৰ হাতিয়াৰ আৰু অস্ত্ৰবোৰ প্ৰকৃততে হ'ল অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গৰ শক্তিৰ প্ৰসাৰ কৰিব পৰা উপায়। এটুকুৰা শিলৰ সহায়ত দাঁত আৰু মুঠিৰ শক্তি বৃদ্ধি কৰিব পৰা যায় আৰু এডাল লাঠিৰ সহায়ত বাহুৰ শক্তি বৃদ্ধি কৰিব পাৰি। মোনা বা খৰাহীৰ সহায়ত মুখ আৰু হাতৰ প্ৰসাৰ ঘটাব পৰা যায়। শৰীৰৰ বাহিৰলৈ অভিক্ষিপ্ত কৰি এইবোৰৰ শক্তি আৰু বেছি বৃদ্ধি কৰিব পৰা যায়। যেনে কোনো এটা লক্ষ্য বস্তুলৈ এটা শিলগুটি দলি মাৰি। এই অস্ত্ৰ আৰু হাতিয়াৰবোৰৰ নিৰ্বাচন আৰু ব্যৱহাৰৰ ক্ষেত্ৰত সামাজিক নিয়ন্ত্ৰণৰ আৱশ্যক হৈছিল। এই সামাজিক নিয়ন্ত্ৰণৰ গুৰুত্ব আৰু বেছি বৃদ্ধি হ'ল যেতিয়া এই কেঁচা বস্তুবোৰ কোনো এটা বিশেষ উদ্দেশ্যৰে সাজিবলৈ আৰম্ভ কৰা হ'ল। সমসাময়িক বৰ্বৰ সমাজত এই হাতিয়াৰবোৰৰ ব্যৱহাৰৰ সম্বন্ধে আমি যদি একো নাজানিলোহেঁতেন। তথাপিও এইবোৰে ইহঁতৰ সামাজিক উৎসৰ সাক্ষী বহন কৰিলেহেঁতেন। কোনো এক বিশেষ সংস্কৃতি বা এলেকাৰ হাতিয়াৰবোৰ ক'বলৈ গ'লে প্ৰায় একে ধৰণৰ আৰু বহুদিনলৈকে এইবোৰৰ বৰ বিশেষ একো সাল-সলনি নহয়। আনকি সকলোতকৈ সৰল হাত-কুঠাৰ এখন সাজিবলৈ যথেষ্ট জটিল পদ্ধতিৰে শিল ভাঙিব লগা হয়। সভ্য মানুহক এই পদ্ধতি শিকিবলৈ যথেষ্ট সময় লাগিব। এই আকৃতিৰ সংৰক্ষণে প্ৰায়োগিক ঐতিহ্যৰ চৰম সুস্থিৰতাকে সূচায়। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে এটুকুৰা শিলাখণ্ডক আকৃতি প্ৰদান কৰা কামটোৱেই এটা প্ৰতিষ্ঠানগত সাংস্কৃতিক কাৰ্যলৈ পৰিণত হৈছিল আৰু এই কাম অতি মনোযোগেৰে কৰিব আৰু শিকিব লগা হৈছিল। সেয়েহে আজিও আমি ইয়াৰ সমানতা (Uniformity) দেখিবলৈ পাওঁ।

অৱশ্যে এই কাম, সদায়েই একে ধৰণে কৰা নহৈছিল। পৰিবৰ্তন আছিল অৱশ্যম্ভাৱী এই পদ্ধতিবোৰ ধাৰ কৰা হৈছিল। অধিক উন্নত কৰা হৈছিল আৰু বিভিন্ন পদ্ধতিৰ সংমিশ্ৰণ ঘটোৱা হৈছিল। এইদৰেই ঢাপে ঢাপে বিবৰ্তনৰ ফলত এই পদ্ধতিবোৰ আহি বৰ্তমানৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ অৱস্থাত উপনীত হৈছেহি। কিন্তু গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা হ'ল যে সামাজিক চৰ্তৰ অধীনত সংস্কৃতিৰ প্ৰতিটো দশাতে মানুহে পুনৰুৎপাদন কৰিব পৰা নিৰ্দিষ্ট মানদণ্ডৰ এক ধৰণৰ হাতিয়াৰ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ সক্ষম

হৈছিল। প্ৰতিটো জাতিৰে (tribe) নিজস্ব জীৱিকা অৰ্জনৰ উপায়ৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সজা এক বিশেষ ধৰণৰ হাতিয়াৰ থাকে। কিন্তু এক বিৰাট এলেকা ধৰি বহু হাতিয়াৰ প্ৰায় একে ধৰণৰ। আৰম্ভণিকালীন স্তৰতে আদিম মানুহে এক বিশিষ্ট মানদণ্ডৰ হাতিয়াৰ সাজিবলৈ অভ্যাস কৰিছিল। আমাৰ বৰ্তমান যুগলৈকে বাগৰি অহা প্ৰায়োগিক সংস্কৃতিৰ চৰ্তহীন ধাৰাবাহিকতাৰ এক প্ৰধান কাৰণ হ'ল এই অভ্যাস।

বিশেষ মানদণ্ডৰ হাতিয়াৰ গঢ়িবলৈ চেষ্টা কৰাৰ আৰু এটা ফল আছে। কোনো এটা হাতিয়াৰ সজাৰ আগতেই ইয়াৰ ধাৰণা মনত গঢ়ি লোৱা হয়। তদুপৰি কিছুমান আধা সজা অৱস্থাত পোৱা শিলাখণ্ডৰ পৰা এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে কাম আৰম্ভ কৰাৰ আগতেই কিছুমান শিল নিৰ্বাচন কৰি লোৱা হৈছিল। পিছলৈ এই সচেতন দূৰদৰ্শিতাৰ অভিজ্ঞতাৰ পৰাই জন্ম হ'ল পৰিকল্পনাৰ (design and plan) আৰু তাৰ পৰাই আমি পালো পৰীক্ষামূলক পদ্ধতি (experimenta method) যিটো বিজ্ঞানৰ এক চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য। কোনো এটা বস্তু সাজি বাৰে বাৰে ভুল কৰাতকৈ আগতে ইয়াৰ এটা আৰ্হি (model) বা ইয়াৰ এখন নক্সা আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতেই এই পৰীক্ষামূলক পদ্ধতিৰ জন্ম।

এটুকুৰা শিল দলিয়াবলৈ ধৰাটো যদি মানুহৰ প্ৰায়োগিক কৌশলৰ বিকাশৰ আৰম্ভণি হয় বুলি গণ্য কৰা হয়, তেন্তে অস্ত্ৰ আৰু সঁজুলি সাজিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে এই বিকাশৰ সীমা অপৰিসীম হ'বলৈ ধৰে বুলিব পাৰি। অস্ত্ৰ হ'ল হাতিয়াৰ সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হাতিয়াৰ আৰু ই বহু ধৰণৰ হাতিয়াৰ সাজিব পৰাৰ সম্ভাৱনাৰ সৃষ্টি কৰে। অস্ত্ৰৰ সহায়ত এনে কিছুমান হাতিয়াৰ সাজিব পৰা যায়, যিবোৰ স্বাভাৱিকতে প্ৰকৃতিৰ পৰা আহৰণ কৰিব পৰা নেযায়। প্ৰথমে শিল ফালি আৰু গুৰি কৰি আৰু পিছত ধাতু পিটি আৰু সাঁচত ঢালি হাতিয়াৰ আৰু অস্ত্ৰ-পাতি সজাৰ পদ্ধতিয়েই হ'ল আমাৰ আধুনিক প্ৰায়োগিক কৌশলৰ ভেটি। ইয়াৰ ফলতেই বিভিন্ন উপাদান সম্পৰ্কে মানুহে জ্ঞান আহৰণ কৰে। শিলৰ হাতিয়াৰৰ দ্বাৰা আঘাত কৰি প্ৰথমে বস্তু এটাক চূৰ্ণ বিচূৰ্ণ কৰি পেলোৱা হৈছিল। পিছলৈ এই হাতিয়াৰবোৰৰ সহায়ত বস্তু কাটিব পৰা হ'ল। ঘঁহি সমান কৰিব পৰা হ'ল আৰু ফুটা কৰিব পৰা হ'ল। হাতিয়াৰ আৰু অস্ত্ৰ সজাৰ ফলতেই মানুহে বহু প্ৰাকৃতিক পদাৰ্থৰ ভৌতিক ধৰ্ম সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰিছিল। এই অস্ত্ৰবোৰৰ সহায়ত অধিক দক্ষতাৰে চিকাৰ কৰাৰ উপৰি কাঠ, হাড় আৰু ডালৰ দৰে কোমল বস্তুবোৰক আকৃতি প্ৰদান কৰিব পৰা গৈছিল। একে সময়তে মানুহে আৰু সম্ভৱতঃ, বিশেষকৈ মাইকী মানুহে বস্তু গাঁঠি মাৰি, জোৰা মাৰি বা বান্ধি চিলাই কৰিবলৈ ধৰিছিল। ইয়েই বোৱা-কটাৰ আৰম্ভণি। এইদৰেই মানুহে খাদ্য আৰু পানী থ'বলৈ আৰু বস্তু কঢ়িয়াবলৈ পাত্ৰ সাজিছিল।

কাপোৰ-কানি

আংশিকভাৱে বস্তু কঢ়িয়াই নিয়াৰ প্ৰয়োজনৰ খাতিৰতে কোনো এটা বস্তু বেছি পৰিমাণে স্থায়ীভাৱে শৰীৰত ওলোমাই লোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছিল। প্ৰথমে মাথোঁ খাদ্য আৰু অস্ত্ৰ কঢ়িয়াবলৈকে এই ব্যৱস্থা কৰা হৈছিল। পিছলৈ শৰীৰৰ যিকোনো এডোখৰ সুবিধাজনক ঠাই যেনে চুলি, ডিঙি, কঁকাল, বাহু আৰু ভৰিৰ গাঁঠিত মানুহে বস্তু পিন্ধিবলৈ ধৰিছিল। এই বস্তুবোৰ আছিল দেখনিয়াৰ আৰু অলঙ্কাৰ স্বৰূপ। পাখি, হাড় আৰু ছালও ইয়াৰ লগত যোগ কৰা হৈছিল। ইয়াৰ পিছত মানুহে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল যে নোমাল ছালৰ সহায়ত ৰাতি আৰু জাৰকালি গা গৰম কৰি ৰাখিব পৰা যায়। ইয়াৰ ফলতেই কাপোৰৰ আৱিষ্কাৰ হয়। প্ৰথমে ছালৰ হলৌচোলা আৰু স্কাৰ্ট আৰু তাৰ পিছত গোটেই শৰীৰ ঢাকিব পৰা চোলা চিলাই লোৱা হৈছিল। এনে চোলা এস্কিমোসকলে ব্যৱহাৰ কৰা দেখা যায়। ইয়াৰ লগতে ভৰিত ছালৰ জোতা পিন্ধি আদিম মানুহে বিভিন্ন ঋতু আৰু এলেকাৰ লগত খাপ খুৱাবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। তদুপৰি কম বেছি পৰিমাণে স্থায়ী খেতি-বাতি কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলত ৰ'দ-বতাহৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ মানুহে ডাল, পাতেৰে আশ্ৰয়স্থান সাজিবলৈ ধৰিছিল। ইয়াৰ ফলতেই আৰম্ভ হৈছিল জুপুৰি আৰু ঘৰ।

জুই আৰু ৰন্ধন-প্ৰণালী

মানুহে অৰ্জন কৰা প্ৰায় সকলো যান্ত্ৰিক কৌশলেই আনকি বয়ন আৰু চিলনো কিছুমান বিশেষ পশু-পক্ষী আৰু কীট-পতঙ্গৰ মাজত দেখা পোৱা যায়। কিন্তু এই যান্ত্ৰিক কৌশলবোৰ আয়ত্ত কৰাৰ বহু আগতেই মানুহে জুইৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। জুই হ'ল সকলো পশু পক্ষীৰে আয়ত্তৰ বাহিৰত। মানুহেনো কেনেকৈ জুইৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে আৰু জুইক পোহ মনাবলৈ সাহস কৰিলে সেই কথা আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ এতিয়াও বাকী। বনৰীয়া জুই কিছুমান বিশেষ এলেকাৰ মাজতেই সীমাবদ্ধ যেনে আগ্নেয়গিৰিৰ ওচৰত বা প্ৰাকৃতিক গেছৰ উঁহৰ এলেকাত আৰু কদাচিতহে হাবিত জুই লাগে। জুইক কেন্দ্ৰ কৰি গঢ়ি উঠা সাৰ্বজনীন অতি কথা আৰু কিংবদন্তিক কিংবদন্তিবোৰৰ পৰা এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে জুইক সংৰক্ষণ কৰা আৰু পোহ-পালন দিয়াটো

এটা অতি ভীতিকৰ, বিপদজনক আৰু কঠিন কাম আছিল। ঠাণ্ডা ৰাতি গা গৰম কৰি ৰাখিবলৈকে নিশ্চয় জুইৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। অষ্ট্ৰেলিয়াৰ কিছুমান আদিবাসীয়ে গা গৰম কৰি ৰাখিবলৈ কাপোৰৰ সলনি এটুকুৰা জ্বলা খৰি ব্যৱহাৰ কৰে। জন্তুক ভয় খুৱাবলৈকো তেওঁলোকে জুই ব্যৱহাৰ কৰে। শিবিৰ প্ৰজ্বলিত অগ্নি (Camp fire) প্ৰতিষ্ঠিত ৰীতি হোৱাৰ পিছতহে বোধকৰো ৰন্ধন সম্ভৱ হৈছিল। জুই আৰু অস্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰা এই জন্তুটোৱে ইতিমধ্যে বিজ্ঞানীক মানৱ জাতিৰ বাটত ভালকৈয়ে বাট বুলিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। হাতিয়াৰ আৰু অস্ত্ৰ-পাতি যিদৰে যান্ত্ৰিক আৰু ভৌতিক বিজ্ঞানৰ ভেটি, জুই সেইদৰে ৰাসায়নিক বিজ্ঞানৰ ভেটি স্বৰূপ। প্ৰথমে অতি সহজ সৰল ৰন্ধা-বঢ়া কৰা হৈছিল আৰু ইয়েই আছিল ৰাসায়নিক বিদ্যাৰ আৰম্ভণি। আকস্মিকভাৱে কৰা জুইৰ ব্যৱহাৰৰ পৰায়েই পিছলৈ মৃৎশিল্প আৰু ধাতুবিদ্যাত বিজ্ঞানীকভাৱে আৰু বিশেষভাৱে নিয়ন্ত্ৰিত জুই ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ মানুহে শিকিলে। খৰিৰ জুইত এটুকুৰা মাংস পুৰিবলৈ বা ছাইৰ জুইত আলু পুৰিবলৈ বিশেষ অসুবিধা নহয়। কিন্তু বস্তু সিজাবলৈ ধৰাৰ লগে লগে এক বিশেষ সমস্যায়ে দেখা দিয়ে আৰু এই সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ লগে লগে মানুহ আৰু এখোজ আগুৱাই গ'ল। গৰম শিলৰ ওপৰত ছালেৰে সজা বাল্টিত বা পানীয়ে তিয়াব নোৱৰা খৰাহীত মানুহে পানী গৰম কৰাৰ কৌশল আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। গৰম কৰি হঠাৎ ঠাণ্ডা কৰাৰ ফলত ফাট মেলা এনেকুৱা বহু শিল প্ৰাগঐতিহাসিক শিবিৰসমূহৰ ওচৰত দেখা পোৱা যায়। ইয়াৰ পিছত মানুহে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল যে কোনো এটা পাত্ৰ মাটিৰে লেপ দি ল'লে জুইৰ ওপৰত পানী সহজে গৰম কৰিব পৰা যায়। ই আছিল এক কঠিন পৰীক্ষামূলক আৱিষ্কাৰ। সম্ভৱত প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষ ভাগত মানুহে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল যে মাটিৰ পাত্ৰতো পানী গৰম কৰিব পৰা যায়। সিজোৱাটো অৱশ্যে তেতিয়া আছিল এটা বিলাস। পাত্ৰবোৰ আছিল গধুৰ আৰু চিকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা মানুহৰ বাবে সেইবোৰ কঢ়িয়াই ফুৰাটো সহজ নাছিল। উত্তৰ আমেৰিকাত কাম কৰা ৰেড ইণ্ডিয়ানসকলে ভোজৰ প্ৰতিশব্দ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা শব্দটো হ'ল "সিজোৱা মাংস।"

জুলীয়া পদাৰ্থ ধৰি ৰাখিব পৰা পাত্ৰ আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ পিছত "ফাৰমেনটেশ্যন"ৰ (মদ তৈয়াৰ হোৱা প্ৰক্ৰিয়া) দৰে ধীৰ ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াসমূহ লক্ষ্য কৰা হৈছিল আৰু ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এই জ্ঞানৰ পৰাই অৱশেষত ৰাসায়নিক দ্ৰৱৰ লগত বিক্ৰিয়া ঘটাই পদাৰ্থক ৰূপান্তৰ কৰিব পৰা সাধাৰণ জ্ঞান আহৰণ কৰা হৈছিল আৰু ইয়াৰ প্ৰথম সাফল্য আছিল ৰং আৰু চামৰা তৈয়াৰ কৰা পদ্ধতিৰ উদ্ভাৱন। এইদৰে প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগতেই যুক্তিমূলক ৰসায়ন বিদ্যাৰ পাতনি মেলা হৈছিল।

পশু সম্বন্ধীয় জ্ঞান

সম্ভৱত আৰম্ভণিতে জুই আৰু হাতিয়াৰ ব্যৱহাৰৰ সক্ৰিয় জ্ঞান সঞ্চিত আৰু হস্তান্তৰিত অভিজ্ঞতাৰ এটা ক্ষুদ্ৰ অংশহে মাথোন আছিল। আৰম্ভণিতে প্ৰকৃতি সম্বন্ধীয় জ্ঞানৰহে তাৎক্ষণিক গুৰুত্ব আছিল অধিক, সাধাৰণ অৰ্থত প্ৰকৃতি সম্বন্ধীয় জ্ঞান নহয়। মানুহৰ প্ৰয়োজন পূৰাবৰ অৰ্থে বিশেষকৈ খাদ্য যোগাবৰ বাবে আৱশ্যকীয় জ্ঞানৰ গুৰুত্ব বেছি আছিল। বিভিন্ন পশুৰ অভ্যাস আৰু উদ্ভিদৰ ধৰ্ম সম্বন্ধে অৰ্জন কৰা জ্ঞানেই আধুনিক জীৱবিজ্ঞানৰ ভেটি। পশু আৰু উদ্ভিদৰ বিষয়ে জ্ঞান আহৰণ আৰু সৰবৰাহ কৰিবলৈ মানুহে বিশেষকৈ চেষ্টা কৰিছিল। পশুৱে মানুহক সকলোতকৈ বেছিকৈ আকৰ্ষণ কৰিছিল। ইয়াৰ কাৰণ আছিল পশু চিকাৰৰ বিপদ আৰু উত্তেজনা, পশুৰ বিচিত্ৰ চলন-ফুৰণেও মানুহক আকৰ্ষণ কৰিছিল।

আদিম শিল্পকলা (Primitive art)

এতিয়াও পশু চিকাৰ কৰাৰ স্তৰতে বাস আদিবাসীসকলৰ প্ৰকৃতি সম্বন্ধীয় জ্ঞানে আৰু তেওঁলোকৰ উৎসৱ বিলাকত পশু নৃত্যৰ (animal dancing) গুৰুত্বই আদিম কলাৰ সাক্ষ্য বহন কৰে। বিভিন্ন ঠাইত বিয়পি থকা গুহাত পশু চিত্ৰ, পশুৰ নক্সা আৰু পশু সম্বন্ধীয় ভাস্কৰ্যই মানুহে যে কলাৰ প্ৰতি মনোযোগ দিছিল তাৰেই সত্যতা প্ৰতিপন্ন কৰে। এই চিত্ৰবোৰ মাথোঁ পশুৰ শৰীৰৰ অবয়ব আঁকাতেই শেষ হোৱা নাছিল। প্ৰায়ে হাড়, হৃদযন্ত্ৰ আৰু অস্ত্ৰৰ চিত্ৰও দেখিবলৈ পোৱা যায়। পশু কটা-ছিঙা কৰাৰ ফলতেই যে অঙ্গ ব্যৱচ্ছেদ বিদ্যাৰ জন্ম হৈছিল। তাৰ প্ৰমাণ এই চিত্ৰবোৰে বহন কৰে। চিত্ৰাঙ্কনৰ সহায়ত প্ৰকাশ কৰাৰ কৌশলৰ বাবে আমি আদিম জীৱনৰ জীৱ বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় জ্ঞানৰ ওচৰত ঋণী। চিত্ৰাঙ্কন মাথোঁ চাক্ষুষ শিল্পই নহয়, প্ৰতীকীবাদ (Symbollism) অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু লিখনিৰো উৎস, প্ৰতীকীবাদ, অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু লিখনে যুক্তিমূলক বিজ্ঞান সম্ভৱ কৰি তোলে।

আদিম জীৱনৰ সামাজিক ভিত্তি — ভাষা

মানৱ সমাজত সুসঙ্গতি ৰক্ষা কৰি এই সমাজক উন্নতিৰ পথত আগুৱাই লৈ যোৱাৰ সকলোতকৈ শক্তিশালী মাধ্যম ভাষাৰ জন্ম হৈছিল সমাজৰ আনবোৰ ক্রিয়া-কলাপৰ সম্প্ৰসাৰণ হোৱাৰ বহু পূৰ্বে। ভাষা নিজেই হ'ল উৎপাদনৰ এক উপায়, সম্ভৱত ভাষায়েই হ'ল প্রথম উৎপাদনৰ উপায়, শুদা হাত বা আকৃতি বিহীন শিলাখণ্ড আৰু লাঠি লৈ চিকাৰ বিচাৰি ওলোৱা কেইজনমান মানুহৰ মাজত সহযোগিতা সম্ভৱ হয় কেৱল অঙ্গি-ভঙ্গি বা ভাষাৰ সহায়তহে। কোনো অস্ত্র-শস্ত্র আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ বহু পূৰ্বেই বোধকৰো মানুহে ভাষা ব্যৱহাৰ কৰিছিল। প্রথমে বোধকৰো খাদ্য সংগ্রহ কৰিবলৈ মানুহৰ চলন-ফুৰণ বৰ্ণনা কৰিবলৈ আৰু অস্ত্র-শস্ত্র সাজিবলৈকে ভাষাৰ প্রয়োগ কৰা হৈছিল।

মানুহৰ মগজুৰ গঠন তন্ত্রৰ ওপৰত ভাষায়ে বিস্তাৰ কৰা প্ৰভাৱলৈ লক্ষ্য কৰিলে ভাষা আহৰণৰ প্রাচীনতা অনুমান কৰিব পৰা যায়। মানুহৰ মগজুৰ প্রায় আধা ভাগ ব্যৱহাৰ কৰা হয় চকু আৰু হাতৰ মাজত সমন্বয় ৰক্ষা কৰিবলৈ। এই অংশ মানুহে বংশানুক্রমে বান্দৰ সদৃশ জন্তুৰ পৰা লাভ কৰিছে। আনহাতে কাণ আৰু জিভাৰ মাজত সংযোগ ৰক্ষা কৰা মগজুৰ অংশখিনি বৰ বেছি ডাঙৰ নহয়। এই অংশ পিছত সৃষ্টি হোৱা অংশ। সমাজ সৃষ্টি হোৱাৰ পিছতহে এই অংশ মগজুত সৃষ্টি হোৱা সম্ভৱ।

প্রায় সকলো স্তন্যপায়ী জন্তুৱেই নিজৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ কম বেছি পৰিমাণে মাতৰ ব্যৱহাৰ কৰে। কিন্তু এই মাত ব্যৱহাৰ কৰা হয় খং বা যৌন আবেদন প্রকাশ কৰিবলৈ আৰু ঠিক তেনেকৈয়ে এই মাতৰ সঁহাৰিও পোৱা যায়। বস্তু আৰু স্থান সম্বন্ধীয় তথ্যৰ আদান-প্রদান পিছতহে আবেগ আৰু কাৰ্যৰ আদান-প্রদানৰ লগত যোগ কৰা হৈছিল। এই উত্তৰণ এতিয়াও সম্পূর্ণ হোৱা নাই। গীত, সঙ্গীত আৰু কবিতাৰ ভাষাত লুকাই থকা আৱেগৰ সন্ধান পোৱা যায়। কিন্তু কথিত ভাষাতো ই অনুপস্থিত নহয় আৰু ইয়েই ভাষাক মৰ্ম স্পৰ্শ কৰিব পৰা আৰু উদগনি দিব পৰা বৈশিষ্ট্য প্রদান কৰে। ভাষাৰ এই বৈশিষ্ট্য বাবেই মানুহে শব্দৰ যাদুকৰী ক্ষমতাত বিশ্বাস কৰে। অৱশ্যে ভাষাৰ যাদুকৰী দিশ প্রায়োগিক দিশৰ অধীন।

নিশ্চয় প্রায় আৰম্ভণিৰে পৰা ভাষা আছিল সম্পূর্ণ সাৰ্বভৌম (arbitrary) আৰু ৰীতিগত (Conventional)। প্রতিটো গোষ্ঠীয়ে শব্দৰ অৰ্থ কৰি ঐতিহ্যৰ সহায়ত সেই শব্দবোৰ সমগ্ৰ বাস্তৱিক আৰু সামাজিক জীৱনত ব্যৱহাৰৰ উপযোগী ভাষালৈ ৰূপান্তৰিত কৰিবলগীয়া হৈছিল। সেইবাবেই ভাষাটোৰ বিভিন্ন হোৱাৰ লগতে বিশ্বজনীনো।

প্ৰতীকীবাদ

কোনো এটা বস্তু বা অৱস্থা বৰ্ণনা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা ভাষাতকৈ সেই বস্তুটো বা অৱস্থাটো বহু বেছি জটিল। পৰিণাম স্বৰূপে ভাষাত ব্যৱহাৰ কৰা শব্দবোৰ বিমূৰ্ত্ত আৰু সাধাৰণ প্ৰতীক হ'বলৈ বাধ্য, ৰীতিগত কাৰ্য আৰু অৱস্থাবোৰৰ ইঙ্গিত দিবলৈ ই যথেষ্ট। কিন্তু তাতোকৈ বেছি ই একো কৰিব নোৱাৰে। ভাষা সৃষ্টি কৰিবলৈ লোৱাৰ লগে লগে মানৱ সমাজসমূহে সাধাৰণকৃত কৰিবলৈ, বিভিন্ন বস্তুৰ বাবে একেটা শব্দকে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ, মৌখিক প্ৰতীক ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ আৰু সাঙ্কেতিক শব্দ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ বাধ্য হৈছিল। নিজৰ দৃষ্টি কল্পনা আৰু লগতে নিজৰ সুবিধাৰ্থে মগজুত এই প্ৰতীকবোৰ পৰিচালনা কৰাৰ ফলতেই মানুহৰ চিন্তাৰ গঠন হয়। বিজ্ঞানৰ সূত্ৰ আৰু তথ্যবোৰ ভাষা গঠন কৰা প্ৰণালীৰ স্বাভাৱিক আৰু তত্ত্বাৱধানিত প্ৰসাৰণ মাথোন। আমি দেখিবলৈ পাম যে মৌখিক প্ৰতীকীবাদ জ্ঞানৰ উৎস যেনেকৈ হ'ব পাৰে তেনেকৈয়ে ভ্ৰান্তিৰো উৎস হ'ব পাৰে। শব্দৰ আৱেগিক দিশৰ ওপৰত যদি বেছি গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হয়, তেন্তে শব্দ হৈ পৰে যাদু-মন্ত্ৰ। বাস্তৱ কাৰ্য আৰু বস্তু বুজাবলৈ যদি প্ৰতীক ব্যৱহাৰ কৰা হয় তেন্তে ই হৈ পৰে আদৰ্শবাদী ন্যায়শাস্ত্ৰৰ (idealist logic) ৰ বিপৰীত।

আৰম্ভকালীন সামাজিক জীৱন

ভাষাৰ বৈচিত্ৰ্য আছে আৰু ই পৰিবৰ্তনশীল। কিন্তু তথাপি ভাষাৰ স্থায়িত্ব প্ৰয়োগ কৌশলতকৈ বহু বেছি। প্ৰস্তৰ যুগ শেষ হৈ গ'ল। কিন্তু প্ৰস্তৰ যুগৰ কিছুমান জাতিয়ে ব্যৱহাৰ কৰা শব্দ আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। সেয়েহে অতীতৰ জীৱন্ত ধ্বংসাৱশেষ ভাষায়ে বস্তুগত সাংস্কৃতিক ধ্বংসাৱশেষ অধ্যয়নৰ সমল যোগাব পাৰে। এই দুয়ো উৎসৰ লগতে বৰ্তমানে বৰ্তি থকা কিছুমান আদিবাসী সমাজৰ পৰা সমল বুটলি আৰম্ভকালীন সময়ৰ এখন সামাজিক চিত্ৰ আঁকিব পৰা যায়। এই ছবিখন অঁকাৰ ঠাই এই কিতাপখন নহয় আৰু ময়ো সেই ছবি আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰিব পৰা মানুহ নহওঁ। বিজ্ঞানৰ উৎস আৰু প্ৰভাৱ সম্বন্ধীয় প্ৰাসঙ্গিক অংশৰ ইঙ্গিত দিবলৈহে মই মাথোঁ চেষ্টা কৰিম।

নিশ্চয় আৰম্ভণিৰে পৰা এটা সামাজিক গোষ্ঠীৰ সভ্যসকলৰ মাজৰ পাৰস্পৰিক সম্বন্ধবোৰে মুনিহ আৰু তিৰোতাৰ অনুভূতি আৰু ক্ৰিয়া-কলাপবোৰৰ পৰিবৰ্তন সাধন কৰিছিল। খাদ্য সংগ্ৰহ কৰা, ভাগ বটোৱা, খোৱা আৰু প্ৰায়ে উৎসৱত একেলগে মিলি

খোৱা, এই সকলোবোৰ হ'ল সামাজিক ক্রিয়া-কলাপ, এই গোটেই প্রণালীটোৱেই এক মানৱিক কার্য আছিল। কিয়নো খাদ্যৰ প্রতি মানুহৰ প্রতিক্রিয়া পশুৰ পৰা বেলেগ হ'বলৈ ধৰিছিল। ভোক লাগিলেই পশুৱে খাদ্য খাই আৰু আনবোৰক খাদ্যৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখে। আনহাতে খাদ্যৰ প্রতি মানুহৰ প্রতিক্রিয়া সমস্ত গোষ্ঠীটোৰ প্রতিপালনৰ বাবে ঐতিহ্যগত ৰীতিৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্রিত হয়। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে মানুহেই হ'ল একমাত্র সম্পূর্ণভাৱে স্বশিক্ষিত পশু। সকলো স্তন্যপায়ী জন্তুৱে জীৱনৰ প্রথম কেইটামান দিন বা সপ্তাহত পূর্ব পুৰুষৰ পৰা সহজাত প্রবৃত্তিৰ দ্বাৰা শিক্ষা গ্রহণ কৰে। আনহাতে পৃথিৱীলৈ অহা প্রতিটো মানৱ শিশুৱে জন্ম মুহূর্তৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বেচ কিছু বছৰ ধৰি এক জটিল শিক্ষণ প্রণালীৰ দ্বাৰা শিক্ষা গ্রহণ কৰিব লাগে। সামাজিক চর্ত পূৰণৰ প্রণালী বা শিক্ষা হ'ল কঠোৰভাৱে ঐতিহ্যৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্রিত আৰু সমাজৰ আৰম্ভণিৰে পৰা এই ঐতিহ্যই ধাৰাবাহিকতা ৰক্ষা কৰি আহিছে। এই ঐতিহ্যৰ পৰিবর্তন হৈছে অতি কম।

খাদ্য-সংগ্রহ আৰু চিকাৰ

মানৱ গোষ্ঠীবোৰৰ পাৰিবেশিক চৰিত্র প্রথমে প্রায় একচেটিয়াভাৱে আৰু পিছলৈ বিশেষকৈ খাদ্য সংগ্রহৰ প্রণালীৰ দ্বাৰা নির্ধাৰিত হৈছিল। পোনপ্রথমে তেওঁলোকে যিকোনো খাব পৰা বস্তুকে সংগ্রহ কৰিছিল যেনে গছৰ গুটি, বাদাম, ফলমূল, মৌ, পোক-পতঙ্গ আৰু সুদা হাতেৰে ধৰিব পৰা পশু। মানৱ জাতিৰ এই সময়ছোৱাৰ বিষয়ে আমি মাথোঁ অনুমানহে কৰিব পাৰো। বর্তমান বর্তি থকা সকলো আদিবাসীয়ে ইয়াৰ পিছৰ স্তৰলৈ উত্তৰণ কৰিলে। এই স্তৰত মানুহে খাদ্য সংগ্রহৰ অভাৱ পূৰণাৰ্থে ডাঙৰ পশু চিকাৰ কৰিবলৈ ধৰিছিল। মেমথ্‌কে আদি কৰি ডাঙৰ চিকাৰ ধৰিবলৈ যিবোৰ জটিল প্রয়োগ কৌশল ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। সেইবোৰৰ সম্বন্ধে জানিব পৰা যায় সেই সময়ৰ মানুহে এৰি থৈ যোৱা হাতিয়াৰবোৰৰ পৰা।

পশুৰ পৰা মানুহলৈ উত্তৰণৰ স্তৰতে পুৰুষ আৰু নাৰীৰ মাজত এক সামাজিক বিভাজনৰ সৃষ্টি হৈছিল। প্রয়োজনৰ খাতিৰতে প্রস্তৰ যুগৰ সামাজিক গোষ্ঠীবোৰ আছিল সৰু আৰু সেই গোষ্ঠীবোৰে ধাৰাবাহিকতা ৰক্ষা কৰিছিল তিৰোতাসকলৰ দ্বাৰা। আনহাতে বোধকৰো প্রায়ে মুনিহসকলে আন গোষ্ঠীৰ মহিলাৰ লগত সহবাস কৰি সেই গোষ্ঠীৰ লগত চামিল হৈছিল। ইয়াৰ ফলত এক অর্থনৈতিক বিভাজনে দেখা দিছিল। নাৰীয়ে ফলমূল, শস্য, কীট-পতঙ্গ আদি সংগ্রহ কৰিছিল আৰু পুৰুষে চিকাৰ কৰিছিল আৰু মাছ ধৰিছিল। সেই সময়ত খাদ্য সংগ্রহ কৰোতা হিচাপে তেওঁলোকৰ মাজত অতি কমেইহে পার্থক্য আছিল।

ডাঙৰ চিকাৰ কৰাটো আছিল পুৰুষৰ কাম আৰু এই কাম কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে প্ৰধান খাদ্য সংগ্ৰহ কৰোতা হিচাপে পুৰুষৰ গুৰুত্ব বাঢ়িবলৈ ধৰিছিল। বোধকৰো এই বাবেই আৰু লগতে ডাঙৰ চিকাৰ কৰিবৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় অতিৰিক্ত শক্তি আৰু দক্ষতাৰ বাবে প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষৰ ফালে পুৰুষে নাৰীৰ ওপৰত আধিপত্য বিস্তাৰ কৰিছিল। অষ্ট্ৰেলিয়াৰ চিকাৰবাসীসকলৰ মাজত পুৰুষ আৰু নাৰীৰ মাজত এই বিভাজন দেখিবলৈ পোৱা যায়। পৰিয়ালবোৰ পিতৃতান্ত্ৰিক আৰু জাতিগত ঐতিহ্য পিতৃশাসিত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। কোদালেৰে খেতি কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে বোধকৰো এই ঐতিহ্যই পুনৰ বিপৰীত মুখে গতি কৰিবলৈ ধৰিছিল।

টোটেম আৰু মেজিক

গোটেই গোষ্ঠীটোৰ অস্তিত্ব নিৰ্ভৰ কৰিছিল দৈনিক খাদ্য সংগ্ৰহৰ ওপৰত আৰু খাদ্য সংগ্ৰহ নিৰ্ভৰ কৰিছিল কেই মাইলমান জোৰা এটা এলেকাত সন্ধান কৰিব পৰা পশু-পক্ষী আৰু উদ্ভিদৰ ওপৰত। পুৰুষ আৰু মহিলাৰ সেই খাদ্য সংগ্ৰহ কৰা বা চিকাৰ ধৰা ক্ষমতাৰ ওপৰতো তেওঁলোকৰ অস্তিত্ব নিৰ্ভৰ কৰিছিল। মাত্ৰ চিকাৰ ধৰা ক্ষমতাহে প্ৰয়োগ কৌশলৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিছিল আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ পৰিবৰ্তন হৈছিল অতি লাহে-ধীৰে। আনহাতে ঠাই বিশেষে পশু-পক্ষী আৰু উদ্ভিদ আছিল বিভিন্ন ধৰণৰ আৰু কেতিয়াবা ইয়াৰ বাবে মানুহৰ মাজলৈ বিপৰ্যয় নামিছিল। অনিয়ন্ত্ৰিত প্ৰকৃতিৰ ওপৰত মানুহ আছিল পৰজীৱী। হাতিয়াৰ ব্যৱহাৰৰ সহায়ত অৱস্থাৰ উন্নত হোৱাৰ লগে লগে এই পৰজীৱিতাৰ সীমা কমক চাৰি বাঢ়িছিলহে। কৃষি কাৰ্য আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ আগলৈকে এই বাস্তৱ অৱস্থাৰ পৰা পলাব পৰা কোনো উপায় মানুহৰ নাছিল। তৎসত্ত্বেও মানুহে ভাবিছিল যে যিবোৰ পদ্ধতিৰ সহায়ত চিকাৰ আৰু আন আন জাতিক বশীভূত কৰিব পৰা যায়, সেই একেই পদ্ধতিৰ সহায়ত প্ৰকৃতিকো মূৰ্খ সাজিব পৰা যাব আৰু বশ কৰিব পৰা যাব। প্ৰয়োগ কৌশলৰ সীমাবদ্ধতাৰ মাজৰ খালী ঠাই পূৰণ কৰিবৰ বাবে উদ্ভৱ হৈছিল মেজিকৰ। কোনো উপকাৰী প্ৰাণী বা উদ্ভিদক সমগ্ৰ জাতিটোৰ বা জাতিটোৰ একাংশৰ টোটেম হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰি আৰু সেই টোটেমৰ প্ৰতিমূৰ্তি সাজি বা প্ৰতীক ব্যৱহাৰ কৰি বা নৃত্যৰ দ্বাৰা তাক অনুকৰণ কৰি সেই বিশেষ উদ্ভিদ বা প্ৰাণীক বংশ বৃদ্ধি কৰিবলৈ আৰু উন্নতি লাভ কৰিবলৈ উৎসাহ যোগাব পৰা যায় বুলি মানুহে বিশ্বাস কৰিছিল। ইয়াৰ ফলতেই দুটা বিভিন্ন টোটেম গোষ্ঠীৰ মানুহে খাদ্যৰ আদান-প্ৰদান কৰিবলৈ ধৰিছিল। এইদৰেই এক জটিল অৱস্থাৰ মাজত খাদ্য আৰু অলঙ্কাৰ ভাগ বাটোৱাৰ সামাজিক নীতি-নিয়ম আৰু বিশদ সামাজিক সম্বন্ধবোৰৰ

মাজত সমন্বয় স্থাপন কৰিব পৰা গৈছিল। যেতিয়ালৈকে টোটেমৰ নিয়মসমূহ কঠোৰভাৱে পালন কৰা হৈছিল তেতিয়ালৈকে জাতিটোৰ পুনৰুৎপাদন আৰু খাদ্য সৰবৰাহৰ ব্যৱস্থা নিশ্চিত কৰিব পৰা গৈছিল। কোনো ব্যক্তি, জন্তু বা বস্তু এক বিশেষ ক্ষমতাৰ অধিকাৰী বুলি ভবাৰ ধাৰণাটো এই টোটেমৰ লগত জড়িত। এইবোৰ হ'ল নিষিদ্ধ আৰু পবিত্ৰ আৰু এইবোৰ পৰিচালনা কৰোতে অত্যন্ত কঠিন নীতি-নিয়ম পালন কৰিবলগীয়া হয়। এই নিয়মবোৰ উলঙ্ঘা কৰিলে ভয়ঙ্কৰ ক্ষতিপূৰণ দিব লগা হয়। এটা বস্তুৰ সুপ্ত মানা (mana) ক্ষমতা বা গুণ আছে বুলি কৰা ধাৰণাটোৱে কেতিয়াবা ফলপ্ৰসূভাৱে বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে চুম্বকে লোহাক আকৰ্ষণ কৰিব পৰা শক্তি দেখি মুগ্ধ হোৱাৰ ফলতেই চুম্বক সম্বন্ধীয় বিজ্ঞানৰ জন্ম। প্ৰায়ে এই সদগুণবোৰ কাল্পনিক হোৱা বাবে এইবোৰক অন্ধভাৱে পূজা কৰা হয় আৰু ই সুস্থ চিন্তাক বাধা প্ৰদান কৰে, যেনেকৈ একেবাৰে অদৰকাৰী ধাতু সোণৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হয়।

বহু আদিবাসীৰ মাজত এই টোটেমৰ ব্যৱস্থা এতিয়াও দেখিবলৈ পোৱা যায়। আমাৰ নিজকে আদি কৰি প্ৰায় সকলো সভ্যতাৰে বিশেষকৈ সংৰক্ষণশীল ধৰ্ম আৰু ভাষাৰ মাজত এই টোটেমৰ ৰেখ দেখিবলৈ পোৱা যায়। অৱশ্যে থমচনে দেখুৱাবৰ দৰে আমাৰ সম্বন্ধবোৰ বুজাবৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা শব্দবোৰ যেনে পিতা, ভনী, খুড়া আদি শব্দবোৰ টোটেমত থকা সম্বন্ধবোৰৰ ভাষাৰ জৰিয়তেহে মাথোঁ বুজিব পৰা যায়। আমাৰ সিংহ আৰু ইউনিক্ৰনৰ (lion and unicorns) প্ৰতীকত আমি এতিয়াও ধ্বংসপ্ৰাপ্ত টোটেমৰ প্ৰাণীৰ প্ৰতীক সংৰক্ষণ কৰিছো।

আচাৰ-অনুষ্ঠান আৰু অতিকথা

জন্ম, মৃত্যু আৰু দীক্ষাত (initiation) যিবোৰ আচাৰ অনুষ্ঠান পালন কৰা হয় সেইবোৰ টোটেম উৎসৱবোৰৰ লগত জড়িত আৰু এইবোৰৰ লগত বিজ্ঞানৰ প্ৰত্যক্ষ সম্বন্ধ আছে। কোমল মাটিৰ ওপৰত অংশগ্ৰহণকাৰীসকলে কৰা চুক্তি পত্ৰবোৰৰ পৰা এই কথা প্ৰমাণ কৰিব পৰা যায় যে প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগত দীক্ষা উৎসৱ পালন কৰা হৈছিল। কোমল মাটিৰ ওপৰত থকা কটা-ছিঙা-হাতৰ ছাপৰ পৰাও এই কথা প্ৰমাণ কৰিব পাৰি। প্ৰতিজন ব্যক্তিয়েই এনেবোৰ আচাৰ অনুষ্ঠানৰ যোগদি সমাজত ভৰ্তি হৈছিল আৰু এই অনুষ্ঠানবোৰত কিছুমান স্তবগান গোৱা হৈছিল। এই গানবোৰৰ মাজেৰে জগতৰ উৎস আৰু বিকাশৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা হৈছিল বা কিছুমান অতিকথা কোৱা হৈছিল। এই অতিকথাবোৰ আছিল টোটেম সম্বন্ধীয়। ইয়েই আছিল প্ৰথম চলিত

প্ৰথানুযায়ী লোৱা শিক্ষা। এই স্তৱগানবোৰ বাৰে বাৰে আওৰাই জগতক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ কৌশল আয়ত্ত কৰা হৈছিল আৰু এই শিক্ষাৰ জৰিয়তে জগত সম্বন্ধীয় বিশ্বাসো মনত সুমুৱাই দিয়া হৈছিল। এই শিক্ষা সম্পূৰ্ণ কৰা হৈছিল চিকাৰ, ৰন্ধন আদি ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগ কৌশলৰ শিক্ষা নবিশতাৰ জৰিয়তে দীক্ষা উৎসৱৰ এক বৈশিষ্ট্য আছিল নামকৰণ। এই নামকৰণৰ যোগেদি পদপ্ৰাৰ্থীজন আৰু তেওঁৰ পূৰ্বপুৰুষ টোটেমৰ মাজত সম্বন্ধ স্থাপন কৰা হৈছিল। ইয়াৰ ফলত সমগ্ৰ জগতৰ লগতেই তেওঁৰ সম্বন্ধ স্থাপন হৈছিল। সেয়েহে এই নামকৰণ পৰ্বৰ বিশেষ গুৰুত্ব আদিম এই আৰু পৰ্বক বৰ পবিত্ৰ বুলি গণ্য কৰা হৈছিল। অৱশ্যে শব্দ প্ৰকৰণে দেখুৱাবৰ দৰে (nomen = name (নাম) =gnosco – to know (জ্ঞান আহৰণ), অৰ্থাৎ নামৰ জ্ঞানেই আছিল প্ৰথম স্পষ্ট জ্ঞান।

সকলো অতি কথা বা পৌৰাণিক কাহিনীত প্ৰথম দৃষ্টিত সেই যুগৰ প্ৰয়োগ কৌশল আৰু সামাজিক প্ৰতিফলন দেখিবলৈ পোৱাটো উচিত। কিন্তু যিহেতু জাতিটোৰ লগতে সমগ্ৰ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সংৰক্ষণ এই আচাৰ অনুষ্ঠানসমূহ নিষ্ঠাসহ পালনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে বুলি গণ্য কৰা হৈছিল, সেই হেতু এইবোৰৰ পৰিবৰ্তন হৈছিল পৰিৱেশ পৰিবৰ্তনতকৈ অধিক ধীৰ গতিত। সেয়েহে নতুন যুগৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত পুনৰ ব্যাখ্যা নকৰাকৈ এইবোৰ বুজি পোৱাটো কঠিন। উদাহৰণ স্বৰূপে "ইডেনৰ বাগিচা"ৰ কাহিনীটোলৈকে আঙুলিয়াব পাৰি। এই কাহিনীত চিকাৰ যুগৰ পৰা কৃষিৰ যুগলৈ উত্তৰণৰ প্ৰতিফলন দেখা পোৱা যায়। কিন্তু এই কাহিনীটোৰ সহায়ত নিষিদ্ধতা, লিঙ্গ, জ্ঞানৰ ধূৰ্তালি, ভগৱানৰ প্ৰতি অন্ধ বাধ্যতা আৰু প্ৰথম পাপৰ ধাৰণা দিবলৈ মানুহে চেষ্টা কৰি আহিছে। বিভিন্ন জাতিৰ অতিকথাবোৰ অতি সহজে সান-মিহলি হ'ব পাৰে আৰু ইয়াৰ ফলত গঢ়ি উঠে এক অসংলগ্ন পৌৰাণিক কাহিনী। ঐতিহ্যৰ ধাৰাবাহিকতাৰ সহায়ত বাগৰি আহি আৰু বহু পৰিবৰ্তনৰ পিছত এনেবোৰ অতিকথাৰ পৰায়েই ধৰ্মৰ ধৰ্মমত গঢ়ি উঠিছে। তদুপৰি বিজ্ঞানৰ সূত্ৰসমূহো আমি ইয়াৰ পৰায়েই পাইছো।

যুক্তিমূলক বিজ্ঞানৰ উৎস

আদিম মানুহে বিভিন্ন ধৰণৰ জ্ঞান আহৰণ কৰিছিল। অস্ত্ৰ-পাতি আৰু হাতিয়াৰৰ ব্যৱহাৰৰ দ্বাৰা, জুইৰ ব্যৱহাৰৰ সহায়ত, উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীসমূহৰ অভ্যাস লক্ষ্য কৰি আৰু সামাজিক আচাৰ-অনুষ্ঠান পালনৰ দ্বাৰা মানুহে বহু জ্ঞান লাভ কৰিছিল। অতি-কথাবোৰৰ পৰাও তেওঁলোকে জ্ঞান আহৰণ কৰিছিল। কিন্তু এই জ্ঞানবোৰ স্বতন্ত্ৰভাৱে তেওঁলোকে আহৰণ কৰিছিল বুলিব নোৱাৰি। য'তেই এই জ্ঞানবোৰৰ অস্তিত্ব আছিল

ত'তেই এই সকলোবোৰ জ্ঞান সান-মিহলি হৈ এক সাধাৰণ সংস্কৃতিলৈ ৰূপান্তৰ হৈছিল। এনে এক সংস্কৃতিৰ পৰা বিজ্ঞানৰ সৃষ্টি তত্ত্ব উদ্ধাৰ কৰিবলৈ হ'লে সেই যুগৰ মানুহৰ অভিজ্ঞতাৰ ফালৰ পৰা ইয়াৰ বিকাশ ব্যাখ্যা কৰিলেই যথেষ্ট নহয়। আধুনিক বিজ্ঞানৰ ফালৰ পৰা ইয়াক পৰীক্ষা কৰি চোৱাটোও আৱশ্যক। কোনো এটা যুগত আৰু অভিজ্ঞতাৰ যিকোনো এখন ক্ষেত্ৰত সেই যুগৰ জটিলতাৰ মাজত মানুহৰ জ্ঞানৰ সীমাৰ মূল্যও আমি স্থিৰ কৰিব লাগিব। মানুহৰ সুবিধাৰ্থে পৰিৱেশৰ কোনো এটা অংশক পৰিচালনা কৰিব পৰাকৈ সেই পৰিৱেশৰ আভ্যন্তৰীণ ক্ৰিয়া-কলাপ সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণৰ আশা থাকিলেহে এক প্ৰয়োগমূলক আৰু যুক্তিমূলক বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ আশা কৰিব পৰা যায়। বিষয়ীগতভাৱে চাবলৈ গ'লে জড় জগতখন জীৱ জগত বা সামাজিক জগততকৈ বহু বেছি সৰল আৰু সেইবাবেই যুক্তিমূলকভাৱে আৰু তাৰ পিছত বৈজ্ঞানিকভাৱে পৰিৱেশক এই পৰিক্ৰম অনুযায়ী নিয়ন্ত্ৰণ কৰাটোৱেই স্বাভাৱিক। হাতিয়াৰ তৈয়াৰ আৰু ব্যৱহাৰ কৰি মানুহে নিজ ইচ্ছা অনুযায়ী স্বেচ্ছাকৃতভাৱে প্ৰকৃতিক ৰূপান্তৰ কৰিছিল। ইয়েই আছিল যুক্তিমূলক মেকানিকচ্‌ৰ (mechanics) আৰম্ভণি। জাল, ধনু-কাঁড়, কেটেপা (boomrang) আৰু বাটলু গুটি (bola)ৰ ব্যৱহাৰৰ ভূপীকৃত পদাৰ্থৰ গতি সম্বন্ধীয় নিয়মসমূহ প্ৰকাশিত হয়। প্ৰকৃতিৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ নিয়মসমূহ নুবুজাকৈয়ো প্ৰকৃতিৰ যি অংশই নিয়ম ৰক্ষা কৰি চলে, সেই অংশৰ পৰা সুবিধা গ্ৰহণ কৰিবলৈ মানুহ সক্ষম হৈছিল। প্ৰকৃতিৰ পৰা কি আশা কৰিব পৰা যায় সেইটো জানিলেই যথেষ্ট হৈছিল। বাদ বাকী প্ৰকৃতিয়ে যি দিয়ে তাকে হাত পাতি মানুহে গ্ৰহণ কৰিছিল। চিকাৰ আৰু ফলমূল সংগ্ৰহৰ কলা-কৌশলৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই নিৰীক্ষণমূলক আৰু বৰ্ণনামূলক বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰ গঢ়ি উঠিছে। প্ৰকৃতিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিয়েই ক্ষান্ত নাথাকি মানুহে নিজ কাৰ্যৰ দ্বাৰা প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ উপৰি আন ধৰণে প্ৰকৃতিৰ ওপৰত ক্ষমতা আৰোপ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। প্ৰকৃতিৰ ওপৰত ক্ষমতা বিস্তাৰ কৰিবলৈ মানুহে প্ৰথমে মেজিক আৰু পিচলৈ ধৰ্মৰ সহায় লৈছিল।

আদিম মানুহৰ কৌতূহলবোৰ আছিল অতিপাত সীমিত আৰু ব্যৱহাৰিক। জীৱন ধাৰণৰ প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰীবোৰৰ ভিতৰতে এই কৌতূহলবোৰ সীমাবদ্ধ আছিল। খাদ্য, প্ৰাণী, উদ্ভিদ, অস্ত্ৰ আৰু হাতিয়াৰৰ বাবে আৱশ্যকীয় উপাদান, এইবোৰেহে আছিল কৌতূহলৰ প্ৰধান বস্তু। তদুপৰি জ্যোতিষ্কমণ্ডলী আৰু ভূচিত্ৰৰ বৈশিষ্ট্যয়ে কিবা প্ৰকাৰে তেওঁলোকৰ জীৱনত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰে বুলি তেওঁলোকে ভাবিছিল। যদিও যুক্তি আৰু অনুমানৰ ক্ষেত্ৰখন বৰ সৰু আছিল তথাপি আদিম মানুহৰ কৌতূহলৰ এক বৃহৎ

অংশ এই ক্ষেত্ৰখনে অধিকাৰ কৰিছিল। সমাজ বিকাশৰ লগে লগে ফলপ্ৰদ বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰখন বহল হ'বলৈ ধৰে। কিন্তু কৌতূহলৰ ক্ষেত্ৰখনৰ বৃদ্ধি হয় আৰু বেছি দ্ৰুত গতিত। নিজৰ পৃথিৱীখনত আদিম মানুহে বৰ্তমান আমাতকৈ কম নিৰাপদ অনুভৱ কৰিছিল বুলি ভাবিবৰ কোনো কাৰণ নাই।

বলবিদ্যা
(Mechanics)

যুক্তিৰ ক্ষেত্ৰখনৰ আৰম্ভণিৰ স্থান হ'ল ভৌতিক জগতখন আৰু মানুহৰ মস্তিষ্ক সংবেদন তন্ত্ৰ। হাজাৰ নিযুত বছৰ ধৰি প্ৰাণীৰ মস্তিষ্কৰ এনে ধৰণে বিকাশ হৈছে যাতে ক্ৰমবিবৰ্তনৰ প্ৰতিটো ঢাপতে মস্তিষ্কৰ উচিত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যায়। হাত আৰু চকুৰ মাজৰ সমন্বয় স্থাপন কৰিব পৰা হোৱাৰ লগে লগে আন স্তন্যপায়ী জন্তুতকৈ মানুহে বহু বেছি সুবিধা গ্ৰহণ কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল। বিশেষকৈ সমাজ পাতি বাস কৰাৰ লগে লগে মানুহৰ সুবিধা আৰু বহু বেছি বাঢ়ি যায়। ইয়াৰ ফলত মানুহৰ শৰীৰৰ চকু আৰু কায়িক অংশৰ পৰায়েই যুক্তিৰ ক্ষেত্ৰখন উদ্ভুত হৈছে। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে পৰিৱেশৰ লগত সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ লগে লগে মানুহে যুক্তিমূলকভাৱে চিন্তা কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে 'লিভাৰ'ৰ (Lever) সৰল এটা যন্ত্ৰৰ এটা মূৰত চাপ দিলে আনটো মূৰতনো কেনে ধৰণৰ ক্ৰিয়া হ'ব তাক আগতীয়াকৈ অনুমান কৰিব পৰা যায়। চকু আৰু হাতৰ সমন্বয় ৰক্ষা কৰাৰ ভিত্তিতেই বলবিদ্যাৰ যুক্তিমূলক বিজ্ঞান গঢ়ি উঠিছে। প্ৰথমতে এইখন ক্ষেত্ৰতে আৰু মাথোঁ এইখন ক্ষেত্ৰতে কোনো এটা বস্তুৱেনো কেনেকৈ কাম কৰে সেইটো সজ্ঞানে লক্ষ্য কৰা আৰু অনুভৱ কৰাটো সম্ভৱ হৈছিল। প্ৰথম প্ৰয়োগ কৌশলবোৰৰ পৰা আহৰণ কৰা জ্ঞানৰ দ্বাৰা এই নিৰীক্ষণী ক্ষমতা প্ৰচণ্ডভাৱে পুনৰ বৃদ্ধি হৈছিল। হাতিয়াৰ সজা, এইবোৰক আকৃতি প্ৰদান কৰা আৰু ব্যৱহাৰ কৰাৰ মাজতেই বলবিদ্যাৰ (statics and dynamics) মূল বিচাৰি পোৱা যায়। এই দৰেই বিভিন্ন ধৰণৰ নিৰ্দিষ্ট বস্তুৰ ব্যৱহাৰৰ সহায়ত বিজ্ঞানৰ আন শাখাবোৰৰ অস্তিত্বৰ. বহু আগতেই মানুহে অঙ্ক শাস্ত্ৰৰ মূল যুক্তিবিদ্যা আয়ত্ত কৰিছিল। যুক্তিৰ ফালৰ পৰা লক্ষ্য কৰিলে দেখা যায় যে বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ লগে লগে ভৌতিক বিজ্ঞানে বিজ্ঞানৰ আন আন দিশবোৰক সদায়েই নেতৃত্ব দি আহিছে।

আদিম বিজ্ঞানৰ শ্ৰেণী-বিভাজন

ইয়াৰ বহু পিছত, বহু হেজাৰ পিছত, সেই একেই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি মানুহৰ অভিজ্ঞতাৰ আন আন দিশবোৰ যেনে ৰসায়ন বা জীৱ বিজ্ঞানক যুক্তিসহ বুজিবলৈ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ মানুহ সক্ষম হৈছিল। ইয়াৰ মানে এইটো নহয় যে আদিম অৱস্থাত জীৱ বিজ্ঞান বা সমাজ বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন হোৱা নাছিল। কিন্তু এই বিজ্ঞানবোৰৰ জটিলতাৰ বাবেই এইবোৰ এটা বেলেগ পথে গতি কৰিছিল। ৰন্ধা-বঢ়া কৰোতে বা মদ্যাদি ধৰণৰ পানীয় প্ৰস্তুত কৰোতে প্ৰকৃততেনো কি ঘটে যুক্তিৰ দ্বাৰা ধাৰণা কৰাটো সম্ভৱপৰ নাছিল। কিন্তু প্ৰথমতে চেষ্টা কৰি আৰু তাৰ পিছত মনত ৰাখি বা শিকি লৈ কি ঘটিব পাৰে তাক অনুমান কৰিব পৰা যায়। এইবোৰ ক্ষেত্ৰত আৰু বিশেষকৈ প্ৰাণী বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত মানুহৰ জ্ঞান আছিল মূলতঃ ঐতিহ্যগত। এই জ্ঞান সঁচাকৈয়ে অযৌক্তিকও আছিল। কিয়নো সেই সময়ৰ সীমিত জ্ঞানেৰে প্ৰকৃততেনো এই ক্ৰিয়াসমূহত কি ঘটে বুজিবৰ উপায় নাছিল। এইবোৰ অৱশ্যে অযৌক্তিক জ্ঞান বুলি মানুহে নাভাবিছিল। সুপৰিচিত অভিজ্ঞতায়ে ব্যাখ্যা প্ৰয়োজনীয়তাক নাকচ কৰিছিল। সি যি নহওক, কিছুমান অতি কথামূলক ব্যাখ্যা সদায়েই আগবঢ়োৱা হৈছিল। টোটেম জড়িত কোনো পূৰ্বপুৰুষ বা আত্মাৰ দ্বাৰা এনেবোৰ কাৰ্য সংঘটিত হৈছে বুলি মানুহে ভাবিছিল। সেয়েহে যুক্তিমূলক আৰু বৰ্ণনামূলক ক্ষেত্ৰ দুখনৰ মাজত তেতিয়া কোনো পাৰ্থক্য নাছিল। তদুপৰি বহু ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্য বস্তু বা ঘটনা কম-বেছি পৰিমাণে একে ধৰণৰ আছিল আৰু ইটোৰ লগত সিটোৰ তুলনা কৰিব পৰা গৈছিল। এইখন ক্ষেত্ৰতেই প্ৰথম শ্ৰেণী বিভাজনৰ অভ্যাস আৰম্ভ হয় আৰু পিছলৈ সিয়েই জীৱ বিজ্ঞান আৰু কিছু পৰিমাণে ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ বিকাশ আৰম্ভ কৰে। প্ৰথম শ্ৰেণী বিভাজন স্বাভাৱিকতেই প্ৰকাশ পাইছিল ভাষাত। ভাষাই পৰোক্ষভাৱে জীৱ আৰু জড়ৰ (বিশেষ্য পদ) সূত্ৰ বহন কৰে। জীৱ আৰু জড় সক্ৰিয় বা নিষ্ক্ৰিয় হ'ব পাৰে (ক্ৰিয়া পদ)। এই ক্ষেত্ৰতো উপমাৰ সহায়ত বৰ্ণনামূলক যুক্তিয়ে গা কৰি উঠে। মেজিক-নিৰ্ভৰ এই যুক্তিবোৰ আৰম্ভণিতে ভুলেৰে ভৰা আছিল যদিও অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা সংগৃহীত তথ্যৰ সংখ্যা বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে এইবোৰ অধিক নিৰ্ভৰযোগ্য হ'বলৈ ধৰে। বৰ্তমান যুগৰ বৰ্বৰ লোকসকলক লক্ষ্য কৰিলে এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে আদিম মানুহে অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা নিজৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ ভিতৰৰ আৰু বাহিৰৰ প্ৰকৃতিৰ মাজত এক স্পষ্ট সীমাৰেখা টানিবলৈ সক্ষম হৈছিল। কি ঘটিব তাক আগতীয়াকৈ কোনবোৰ ক্ষেত্ৰত অনুমান কৰিব পাৰি আৰু কেতিয়ানো মেজিক আৰু আচাৰ-অনুষ্ঠানৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিব লাগিব, সেই বিষয়ে তেওঁলোকৰ স্পষ্ট ধাৰণা আছিল। তথাপি এই দুয়োখন ক্ষেত্ৰৰ সমন্বয়ৰ জৰিয়তে এক সুস্থিৰ সংস্কৃতিয়ে গা-কৰি উঠিছিল।

ঐতিহ্যৰ অনুমোদন

প্ৰত্নতাত্ত্বিক তথ্যবোৰ পৰিবৰ্তনৰ ধীৰ গতিৰ সাক্ষী বহন কৰে। ইয়াৰ পৰা এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে আদিম মানুহে সকলো ক্ষেত্ৰতে ঐতিহ্যক খামোচ মাৰি ধৰি ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। তেওঁলোকৰ সংস্কৃতিৰ মাজৰ ঐক্য ঐতিহ্যত অন্তৰ্নিহিত হৈ আছিল আৰু ঐতিহ্যৰ পৰা আঁতৰি গ'লে বিপদ হ'ব পাৰে বুলি তেওঁলোকে ভয় খাইছিল। ইয়াৰ ফলতেই ঐতিহ্যক ধৰি ৰখাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। ৰীতিমতে আচাৰ অনুষ্ঠানসমূহ পালন কৰিবলৈ ব্যৰ্থ হ'লে বা শুদ্ধকৈ যাদু-মন্ত্ৰ উচ্চাৰণ নকৰিলে যে সমগ্ৰ বিশ্ব জগতৰ শৃঙ্খলা ভঙ্গ নহয় আৰু তেওঁলোকৰ খাদ্য সৰবৰাহো বন্ধ নহয় সেই কথা তেওঁলোকে কেনেকৈ জানিলেহেঁতেন? বেমাৰ-আজাৰো যে ইয়াৰ ফলত নহ'ব তাৰেইবা নিশ্চয়তা ক'ত? গতিকে ঐতিহ্যক পৰিত্যাগ কৰিবলৈ পৰিবেশে বাধ্য নকৰালৈকে তাক খামুচি ধৰি ৰখাটোৱেই আছিল নিৰাপদ।

পৰিৱেশৰ ৰূপান্তৰ

এতিয়ালৈকে অতি সাধাৰণভাৱে আদিম সমাজত বিজ্ঞানৰ উৎস সম্বন্ধে আমি আলোচনা কৰিছো। পৰিৱেশৰ লগত খাপ খাবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলত কেনেকৈ আদিম মানুহে নিজৰ আৰু প্ৰাণীজগতৰ পৰিৱেশ সম্বন্ধে আৰু বিভিন্ন উপাদান সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল, তাৰ ওপৰত আমি বিশেষকৈ গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছো। কিন্তু ই সমগ্ৰ ছবিখনৰ এটা ফালহে মাথোন। প্ৰয়োগ কৌশলৰ ব্যৱহাৰ আৰু বিকাশৰ ফলত মানুহে পৰিৱেশক সলনি কৰাৰ লগতে নিজৰ জীৱনধাৰাতো মৌলিক পৰিবৰ্তন আনিবলৈ সক্ষম হৈছিল। মানুহে এই কাম কৰিছিল দুই ধৰণে—

প্ৰথমেই, প্ৰতিটো নতুন প্ৰয়োগ কৌশলেই কৰ্মোপযোগী আৰু নিয়ন্ত্ৰণাধীন পৰিৱেশৰ ক্ষেত্ৰখন বহলাবলৈ ধৰিছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে ক'ব পাৰি যে প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগতেই আৱিষ্কাৰ হোৱা ব'লা (bola)ৰ দৰে অস্ত্ৰৰ দ্বাৰা মুকলি ঠাইত দ্ৰুতগামী পশু চিকাৰ কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। নতুন সা-সঁজুলিবোৰৰ ব্যৱহাৰৰ পৰিণাম আছিল তাতোকৈয়ো গুৰুত্বপূৰ্ণ। নোমৰ কাপোৰ, জুপুৰি ঘৰ আৰু জুইৰ ব্যৱহাৰৰ ফলত

পৃথিৱীৰ উত্তৰ ভাগৰ ঠাণ্ডা ঠাইবোৰত বাস কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। এনেবোৰ বৈপ্লৱিক প্ৰয়োগ কৌশলৰ আৱিষ্কাৰে মানৱ সমাজক বিভিন্ন নতুন ঠাইত বিয়পি পৰিবলৈ সক্ষম কৰি তুলিছিল আৰু পুৰণি ঠাইবোৰতো বসতি ঘন হ'বলৈ ধৰিছিল। দ্বিতীয়তে, নতুন প্ৰয়োগ কৌশলৰ ব্যৱহাৰৰ ফলত সুদুৰ ভৱিষ্যতে ভৌতিক পৰিৱেশৰ পৰিবৰ্তন হোৱাৰ সম্ভাৱনা দেখা দিছিল। ইয়াৰ ফলত নতুন সমস্যাৰ সৃষ্টি হৈছিল আৰু নিজ অস্তিত্ব লোপ পোৱাৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈকে নতুন প্ৰয়োগ কৌশল উদ্ভাৱন কৰিবৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। আদিম মানুহে নিজ কাৰ্যৰ দ্বাৰা জলবায়ুৰো পৰিবৰ্তন কৰিছিল আৰু এনে ধৰণৰ পৰিবৰ্তন বন্ধ কৰিবলৈ তেওঁলোকৰ কোনো উপায় নাছিল। দুয়ো ক্ষেত্ৰতে পুৰণি বসতি স্থানৰ পৰা আঁতৰি যাবলৈ বা নতুন পৰিৱেশৰ লগত খাপ খাবলৈ নতুন প্ৰয়োগ কৌশল উদ্ভাৱন কৰিবলৈ মানুহ বাধ্য হৈছিল। অভ্যন্তৰীণ সাংস্কৃতিক কাৰণেই হওক বা পাৰিপাৰ্শ্বিক অৱস্থাৰ পৰিৱৰ্তনৰ বাবেই হওক। প্ৰয়োগ কৌশলৰ নিশ্চয়কৈ পৰিৱৰ্তন হৈছিল। তদুপৰি প্ৰত্নতাত্ত্বিক সাক্ষ্যই প্ৰমাণ কৰে যে এই পৰিৱৰ্তন আছিল প্ৰগতিশীল আৰু পৰিৱেশৰ এক বিপুল অংশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ মানুহ সক্ষম হৈছিল।

প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষ ভাগৰ সঁজুলিসমূহ

প্ৰত্নতাত্ত্বিক তথ্যৰ পৰা দেখা যায় যে প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষভাগলৈ বহুতো নতুন কৌশল আৱিষ্কাৰৰ দ্বাৰা মানুহে নিজকে সমৃদ্ধ কৰি তুলিছিল। যেনে,— জুপুৰি ঘৰ, নোমৰ চোলা, মোনা আৰু বাল্টি, সৰু নাও হুক আৰু মাছ মাৰিব পৰা যাঠি (harpoon) ইত্যাদি। বৰ্তমান যুগত বৰ্তি থকা বৰ্বৰ সমাজসমূহত যেনে এস্কিমো সকল, দক্ষিণ আফ্ৰিকাৰ বুচমেনসকল আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াৰ আদিবাসীসকলৰ মাজত এই সকলোবোৰ নহ'লেও প্ৰায় বেছিভাগ সঁজুলিৰে সক্ৰিয় ব্যৱহাৰ দেখা যায় আৰু ইয়াৰ পৰাও প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ সঁজুলি সম্বন্ধে অনুমান কৰিব পৰা কথা চিকাৰ আৰু খাদ্য সংগ্ৰহ। ইয়াৰ মাজতেই তেওঁলোকৰ প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ সীমাবদ্ধ আছিল। জীৱনৰ প্ৰধান লক্ষ্য আৰু দিশ আছিল পশু চিকাৰ কৰা। মাথোঁ সেয়ে নহয়। চিকাৰীসকলৰ বেছিভাগ সঁজুলিয়েই তেওঁলোকে হত্যা কৰা পশুৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হৈছিল। বিভিন্ন ধৰণৰ বস্তুবোৰক আকৃতি প্ৰদান কৰা আৰু জোৰা লগোৱাৰ যান্ত্ৰিক আৰু প্ৰায়োগিক সমস্যাবোৰৰ সমাধানৰ উপায়ো এনে চিকাৰভিত্তিক অৰ্থনীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই বিচাৰি উলিওৱা হৈছিল। এইটো মন কৰিবলগীয়া কথা যে যদিও উপাদানবোৰৰ সলনি হ'ল তথাপি সেই সময়ৰ সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিবলৈ মানুহে যিবোৰ উপায়ৰ সহায়

লৈছিল সেই উপায়বোৰ আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো আৰু এইবোৰেই আধুনিক প্ৰয়োগ কৌশলবোৰৰ প্ৰধান ভেটি যেনে, জুলীয়া পদাৰ্থ সংৰক্ষণ কৰাটো আৰু কঢ়িয়াই নিয়াটো সভ্যতাৰ আৰম্ভকালীন অৱস্থাৰ এক প্ৰধান সমস্যা আছিল। প্ৰথমে ছালেৰে বাল্টি আৰু পিপা সজা হৈছিল আৰু যদিও উপাদানৰ সলনি হ'ল তথাপি ধাতুৰ পাতৰ দ্বাৰা বাল্টি আৰু টেমা সাজিবলৈ সেই একেই পদ্ধতিকে ব্যৱহাৰ কৰা হ'ল। আনকি ছালৰ ঠাইত কাঁচ আৰু প্লাষ্টিক ব্যৱহাৰ কৰা হ'ল যদিও আকৃতিৰ বৰ বিশেষ একো পৰিৱৰ্তন নহ'ল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগত মানুহে যে খৰাহি (Basket) সাজিব জানিছিল সি নিশ্চয়কৈ ক'ব পাৰি আৰু সম্ভৱতঃ তাৰ ভিত্তিতে এক প্ৰকাৰৰ কেঁচা বয়ন পদ্ধতিৰ উদ্ভৱ হৈছিল। সম্ভৱতঃ মাটিৰ নমনীয় ধৰ্মৰ সম্বন্ধেও তেওঁলোকৰ জ্ঞান আছিল। বয়ন আৰু মৃৎশিল্প বৰ বিশেষ আগবাঢ়ি নোযোৱাৰ কাৰণ প্ৰয়োগ কৌশল অসামৰ্থ্য নহয়, বৰং ই তিৰোতা মানুহৰ সময়ৰ অভাৱৰহে ফল, যাযাবৰী চিকাৰী জীৱনত বোৱা-কটা আৰু ৰং দিয়াৰ দৰে জটিল কামবোৰ কৰিবলৈ তিৰোতাসকলৰ আহৰি নাছিল আৰু তদুপৰি কঢ়িয়াই ফুৰিবলৈ অসুবিধাজনক মাটিৰ পাত্ৰৰ দৰে গধুৰ বস্তুৰ চাহিদাও আছিল অত্যন্ত কম।

ক্ষেপণাস্ত্ৰ (Missiles) আৰু যন্ত্ৰ

চিকাৰ কৰিবলৈ যিবোৰ যান্ত্ৰিক পদ্ধতিৰ বিকাশ কৰা হ'ল, সেইবোৰেই হ'ল বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ বাবে সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিকাশ। জোং, যাঠি, অত্যন্ত দক্ষ উদ্ভাৱন বুমেৰেং (boomerang), কেটেপা (Sling) আৰু বোলা (bola) এই সকলোবোৰেই আৱিষ্কাৰ হ'ল লাঠি আৰু শিলগুটি দলিয়াবলৈ ধৰাৰ ফলত। গতি বিজ্ঞানৰ আৰু বায়ু গতি বিজ্ঞানৰ জটিল নিয়মৰ সহায়ত এই ক্ষেপণাস্ত্ৰবোৰৰ ক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰিব পৰা যায়। ভৱিষ্যতৰ বাবে ইয়াতকৈয়ো গুৰুত্বপূৰ্ণ আৰু বহু বেছি সম্প্ৰসাৰিত আৱিষ্কাৰ আছিল ধনু কাঁড়। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষৰ ফাললৈ ধনু কাঁড়ৰ ব্যৱহাৰ দেখা পোৱা যায়। ধনুৰ ব্যৱহাৰৰ দ্বাৰা মানুহে যান্ত্ৰিকভাৱে সঞ্চিত শক্তিৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ শিকে। ধনুখন বেঁকা কৰাৰ লগে লগে আৰু কাঁড়ডাল টনাৰ ফলত শক্তি সঞ্চিত হয় আৰু কাঁড়ডাল নিক্ষেপ কৰি সেই শক্তি ব্যয় কৰা হয়। ধনুৱেই বোধকৰো মানুহে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰথম যন্ত্ৰবোৰৰ মাজৰ এবিধ। অৱশ্যে স্প্ৰিং (Spring) বা জাল পাতোতেই সেই একেই সূত্ৰৰ প্ৰয়োগ হয় আৰু এইবোৰ ধনু ব্যৱহাৰ হোৱাৰ আগতেই ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কাঁড়ৰ সহায়ত অধিক ফলপ্ৰদভাৱে চিকাৰ কৰিব পৰা গৈছিল আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰ পৃথিৱীৰ প্ৰায় সকলো ঠাইতে অতি সোনকালে বিয়পি পৰিছিল।

বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত ধনুৰ গুৰুত্ব তিনি প্ৰকাৰৰ। কাঁড়ডালৰ গতিয়েই গতি-বিজ্ঞান অধ্যয়ন কৰিবলৈ উৎসাহিত কৰিছিল। ফুটা কৰিবৰ বাবে বা কাঠ খৰি মোটোকাবৰ বাবে হাতৰ সলনি ব্যৱহাৰ কৰা বো ড্ৰিল (bow-drill) হ'ল ঘূৰ্ণীয়মান গতিৰ (rotary motion) ব্যৱহাৰৰ এক প্ৰাচীন উদাহৰণ। ধনুৰ গুণ ডালৰ টং টং শব্দই আছিল সম্ভৱত তাঁৰ জাতীয় বাদ্য যন্ত্ৰৰ উৎস আৰু এইদৰেই ই বিজ্ঞানৰ লগতে কলাৰ ক্ষেত্ৰতো বৰঙণি যোগাইছিল। ইয়াৰ আগতে সঙ্গীতৰ ধ্বনি সৃষ্টি কৰা বাদ্য যন্ত্ৰবোৰ আছিল বায়ু চালিত যন্ত্ৰ যেনে পেঁপা বা জন্তুৰ শিং। এইবোৰ প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ বাদ্য যন্ত্ৰ। বায়ু আৰু বতাহ যে পদাৰ্থ সেই কথা প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ আদিম মানুহে অভিজ্ঞতাৰ পৰা ভালকৈয়ে ধাৰণা কৰিব পাৰিছিল। বায়ুৰ চলন সম্বন্ধীয় জ্ঞান (pneumatics) উশাহ-নিশাহৰ পৰাই আৰম্ভ হৈছিল। ফোঁপোলা হাড় বা নল খাগৰিত সোহা মাৰি বা ফু দি বায়ু সঞ্চালিত কৰিব পৰা যায়। মোনাত বায়ু ভৰাব পৰা যায় আৰু ওপঙিবলৈ সেই মোনা ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যায়। হাঁপৰত (bellows) চাপ দি বায়ুৰ সহায়ত জুই জ্বলাব পৰা যায়। চিকাৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা 'ব্ল' গান, (blow gun)ত বায়ুৰ স্থিতিস্থাপকতা ধৰ্মৰ সুযোগ লোৱা হয়। জুই জ্বলাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা ফু চুঙাটো বায়ুৰ স্থিতিস্থাপকতা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। চিলিংগুৰত (cylinder) মুক্ত বা চালিত পিষ্টনৰ গতিয়েই আছিল কামান আৰু বাষ্পচালিত যন্ত্ৰৰ সৃষ্টিৰ আৰম্ভণি।

সামাজিক সংগঠনসমূহ আৰু ধ্যান-ধাৰণাসমূহ

আদিম মানুহ সম্বন্ধে যিবোৰ তথ্য আহৰণ কৰা হৈছে সেইবোৰ যিহেতু বস্তুগত, সেই হেতু তেওঁলোকৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিকাশৰ বিষয়ে আমি বহু কথা জানিব পাৰো। কিন্তু তেওঁলোকৰ চিন্তা-ধাৰা বা ধ্যান-ধাৰণাৰ বিষয়ে আমি বৰ বিশেষ নাজানো। কিন্তু তথাপি যিবোৰ ইঙ্গিত পোৱা যায় আৰু বৰ্তমানেও বৰ্তি থকা আদিম বাসীসকলৰ ৰীতি-নীতিৰ পৰা যিবোৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰা যায়, তাৰ ভিত্তিত ক'ব পাৰি যে এইক্ষেত্ৰতো তেওঁলোকৰ অগ্ৰগতি আছিল বুজন পৰিমাণৰ। প্ৰথমেই এই কথা অনুমান কৰিবলৈ টান নহয় যে এক বুজন পৰিমাণৰ আভ্যন্তৰীণ যোগাযোগ আৰু সামাজিক সংগঠনৰ অবিহনে জটিল যান্ত্ৰিক আৰু সংগঠনমূলক কামবোৰ কৰা এক চিকাৰী সমাজৰ পক্ষে সম্ভৱপৰ নহ'লহেঁতেন। চিকাৰ কৰা হৈছিল এক বৃহৎ পৰিমাণত আৰু মেমথ বা বনৰীয়া ঘোঁৰা জাতীয় প্ৰাণী চিকাৰ কৰোতে শ শ দক্ষ চিকাৰীৰ সহযোগিতাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। তদুপৰি যিবোৰ স্থানত প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ বিষয়ে প্ৰমাণ পোৱা যায়, সেইবোৰ স্থানত অতিকথা আৰু আচাৰ-অনুষ্ঠান পালন কৰাৰো প্ৰমাণ পোৱা যায়। বিশেষকৈ এই খনন কাৰ্যবোৰত মৃতদেহ সমাহিত কৰাৰ প্ৰমাণ পোৱা

যায়। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ আৰম্ভৰে পৰা মৃতদেহ সমাহিত কৰাৰ সাক্ষ্য প্ৰমাণে মৃত্যুৰ পিছত পুনৰ জীৱনৰ ওপৰত বিশ্বাসৰ বিষয়ে ইঙ্গিত দিয়ে। ই আছিল এক অতি সৰল বিশ্বাস। মৃতকৰ লগতে খাদ্য আৰু হাতিয়াৰ আদিও কবৰ দিয়াৰ বাবে বুজিব পাৰি যে মৃতকে পুনৰ জনম লাভ কৰিব বুলি তেওঁলোকে বিশ্বাস কৰিছিল। সমসাময়িক ধৰ্মবিলাকৰ বিশ্বাসৰ লগত এই বিশ্বাসৰ বৰ বিশেষ পাৰ্থক্য নাছিল। কিন্তু কিছুমান ৰীতিয়ে যেনে ৰক্ত সঞ্চালন অব্যাহত আছে বুলি বুজাবলৈ ৰঙা ৰঙৰ প্ৰলেপ দিয়াৰ কাৰ্যই এক বুজন পৰিমাণৰ মেজিকৰ চৰ্চা যে আছিল, তাৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। তদুপৰি প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষৰ ভাগত মানুহে গুহা আৰু শিলৰ বাসস্থানসমূহত এৰি থৈ যোৱা অসাধাৰণ চিত্ৰসমূহেও মেজিকৰ সাক্ষ্য বহন কৰে। এই চিত্ৰবোৰ মূলতঃ আছিল মেজিক ধৰ্মী আৰু ভাল আৰু সৰহ সংখ্যক পশু চিকাৰৰ কামনা কৰিয়েই এইবোৰ আঁকা হৈছিল।

আধুনিক যুগৰ আদিবাসী সমাজবোৰৰ লগত তুলনা কৰি এই কথা অনুমান কৰা অনুচিত নহ'ব যে নৃত্য-গীত জড়িত এক জটিল আচাৰ-অনুষ্ঠানৰ সহায়ত পশু চিকাৰত কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ প্ৰমাণ হ'ল এই গুহা চিত্ৰবোৰ। নৃত্য কৰোতে তেওঁলোকে জন্তুৰ মুখা পিন্ধিছিল। এই উৎসৱবোৰৰ পৰাই শিল্প জগতত নাটকৰ আৰু ধৰ্মত আচাৰ-অনুষ্ঠানৰ উদ্ভৱ হৈছে। জন্তুক প্ৰবঞ্চিত কৰিবলৈকে পশুক অনুকৰণ কৰা হৈছিল। পিছলৈ মানুহে যুদ্ধত মানুহক এনে ধৰণে ঠগিবলৈ চেষ্টা কৰিলে আৰু কাব্যিক অলীক কাহিনী বাস্তৱ জীৱনলৈ নামি আহিবলৈ ধৰিলে।

ওঝা বা বেজ
(The medicine man)

প্ৰথমতে নিশ্চয় সকলোৱে এই আচাৰ অনুষ্ঠানসমূহত ভাগ লৈছিল। কিন্তু প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষৰ ভাগলৈ বিশেষজ্ঞৰ আৰম্ভ হোৱাৰ প্ৰমাণ হোৱা যায়। দূৰণিৰ সহজতে সোমাব নোৱৰা গুহাবোৰত নিশ্চয় শিক্ষাপ্ৰাপ্ত শিল্পীয়ে ছবি আঁকিছিল। তদুপৰি এই লোকসকলে চলন্ত পশুবোৰক নিৰীক্ষণ আৰু অধ্যয়ন কৰিবলৈ তেতিয়াও পশু চিকাৰত যথেষ্ট পৰিমাণে ভাগ লৈছিল। এই ছবিবোৰৰ মাজত কেতিয়াবা পশুক অনুকৰণ কৰি সাজ-পাৰ পিন্ধা মানুহৰ ছবিও দেখিবলৈ পোৱা যায় আৰু এই ধৰণৰ মানুহৰ বিশেষ গুৰুত্ব আছিল যেন অনুমান হয়। বহু আদিবাসীৰ মাজত আমি ওঝা (Medicine man or Shamans) দেখিবলৈ পাওঁ। বিশ্বজগত বা পৰিৱেশৰ যি অংশ মানুহৰ বাবে গুৰুত্বপূৰ্ণ, সেই অংশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা শক্তিৰ লগত তেওঁলোকৰ বিশেষ সম্পৰ্ক আছে বুলি ভবা হয়। প্ৰধানতঃ খাদ্যই সকলোতকৈ

গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশ যদিও স্বাস্থ্য আৰু ব্যক্তিগত ভাগ্যও এই অংশৰ অন্তৰ্গত। এই ব্যক্তিসকলক কিছু পৰিমাণে খাদ্য সংগ্ৰহ আৰু হাতিয়াৰ নিৰ্মাণ কৰা কাৰ্যৰ পৰা ৰেহাই দিয়া হৈছিল যাতে সেই অৱসৰ সময়ত সমগ্ৰ গোষ্ঠীটোৰ কল্যাণৰ বাবে তেওঁলোকে মেজিকৰ চৰ্চা কৰিব পাৰে। এখন বিকশিত সমাজত সচেতনভাৱে শিক্ষা সংৰক্ষণ কৰা আৰু কিছু পৰিমাণে তাক পৰিৱৰ্তন কৰাৰ দায়িত্বও তেওঁলোকৰ ওপৰতে পৰিছিল। সেইবাবে প্ৰাচীন যুগৰ এই অগ্ৰদূতসকলেই হ'ল পবিত্ৰ ৰজা, পুৰোহিত, দাৰ্শনিক আৰু বিজ্ঞানীৰ সাংস্কৃতিক পূৰ্বপুৰুষ।

ইন্দ্ৰজালৰ সূত্ৰ ঃ প্ৰেতাত্মা

(The theory of magic : spirits)

বিশ্বজগতৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ অনুকৰণমূলক আৰু অনুৰূপমূলক সূত্ৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই সম্ভৱতঃ প্ৰথমে অসচেতনভাৱে আৰু পিছলৈ স্পষ্টকৈ ঐন্দ্ৰজালিকসকলৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ আৰম্ভ হৈছিল। মৃতদেহ সমাহিত কৰা কাৰ্য আৰু গুহা চিত্ৰসমূহৰ পৰা ধৰিব পাৰি যে প্ৰাচীন প্ৰস্তৰ যুগতেই ই যথেষ্ট সম্প্ৰসাৰিত হৈছিল। প্ৰথমে উৎসৰ প্ৰতিমূৰ্তি আৰু পিছলৈ উৎসৰ প্ৰতিবিম্ব বা প্ৰতীকক অভিন্ন বুলি গণ্য কৰা হৈছিল আৰু এইবোৰৰ ওপৰত কৰা ক্ৰিয়া-কলাপবোৰৰ প্ৰতিক্ৰিা বাস্তৱ জগততো প্ৰতিফলিত হ'ব বুলি মানুহে ভাবিছিল। আমি বৰ্তমান বিজ্ঞানত কৃতকাৰ্যৰে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰতীকবোৰৰ লগত এইবোৰৰ এক অভঙ্গ ধাৰাবাহিক যোগসূত্ৰ আছে। কিন্তু প্ৰতীকৰ ঐন্দ্ৰজালিক মূল্য আৰু ব্যৱহাৰিক মূল্যৰ মাজৰ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰিবলৈ শ শ বছৰৰ অভিজ্ঞতা আৰু কঠোৰ সংগ্ৰামৰ আৱশ্যক হৈছিল।

অশৰীৰী প্ৰেতাত্মাই বাস্তৱ জীৱনত প্ৰভাৱ প্ৰয়োগ কৰাৰ ধাৰণাটোও আদিম মানুহৰ ধাৰণাৰ আন এটা দিশৰ পৰা ফালৰি কাটি আহি ইতিহাসৰ কোনো এটা স্তৰত উদ্ভৱ হৈছিল। ফলস্বৰূপে এই প্ৰেতাত্মাক নিয়ন্ত্ৰণ কৰা আৰু সন্তুষ্ট কৰি ৰখাৰ প্ৰয়োজনেও দেখা দিছিল। প্ৰেতাত্মাৰ ধাৰণাটোৱেই অত্যন্ত জটিল। মৃত্যুক স্বীকাৰ কৰি ল'ব নোৱৰাৰ ফলতেই বোধকৰো ইয়াৰ জন্ম। কবৰত পোৱা আমবাব পত্ৰবোৰৰ পৰা বুজিব পৰা যায় যে প্ৰথম অৱস্থাত এই প্ৰেতাত্মাক অত্যন্ত বাস্তৱ বুলিয়েই গণ্য কৰা হৈছিল। যিহেতু জীৱিত অৱস্থাত তেওঁলোক জাতিটোৰ সভ্য আছিল, সেইবাবে মৃত্যুৰ পিছতো সমগ্ৰ জাতিটোক লৈ তেওঁলোক উদ্বিগ্ন আছিল বুলি মানুহে বিশ্বাস কৰিছিল। আৰম্ভণিতে প্ৰেতাত্মাবোৰৰ ক্ষমতা জীৱিত মানুহতকৈ বেছি নাছিল। পিছলৈহে প্ৰেতাত্মাই (নিশ্বাস, উদ্দীপনা, আত্মা, চাইকি (Psyche) মৃত্যুৰ পিছত শৰীৰক ত্যাগ কৰি যায় আৰু ইয়াৰ এক নিজস্ব অদৃশ্য কিন্তু সফল জীৱন আছে বুলি কল্পনা কৰা হ'ল।

অৱশেষত প্ৰেতাত্মাৰ ধাৰণা দুটা প্ৰধান ভাগত বিভক্ত হ'ল। প্ৰথমে এজন ক্ষমতাশালী ব্যক্তিৰ প্ৰেতাত্মা প্ৰথমে কিংবদন্তীৰ নায়ক আৰু তাৰ পিছত ভগৱানলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল। ইয়েই হ'ল ধৰ্মৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু। দ্বিতীয়তে এই আত্মা মানৱ উৎসৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ পৰিল কোনো এক প্ৰাকৃতিক শক্তি যেনে বতাহ বা ৰাসায়নিক আৰু গুৰুত্বপূৰ্ণ পৰিৱৰ্তনৰ মূলত ক্ৰিয়া কৰা প্ৰাণশক্তি বুলি বিনা দিধাৰে ধৰি লোৱা হ'ল। পিছৰ এই অধ্যায়সমূহত দেখুওৱা হ'ব যে পিছৰ ধাৰণাটো দৈৱগুণৰ পৰা শোধিত হৈ অহাৰ পাছত ই বিজ্ঞানত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰিলে। ই শেষ পৰ্যন্ত ঘনীভূত ৰূপত স্পিৰিট হিচাপে জিনৰ দোকানৰ (gin shop) বা গেছৰ ৰূপত গেছ মিটাৰত বন্ধ হৈ ৰ'ল।

আদিম মানুহৰ কৃতিত্বসমূহ
(The achievement of primitive man)

এই অধ্যায়ত প্ৰাচীন প্ৰস্তৰ যুগৰ প্ৰয়োগ কৌশলসমূহৰ আৰু ধ্যান ধাৰণাসমূহৰ বিষয়ে এটা চমু আভাষ দিয়া হ'ল। কিন্তু প্ৰাচীন প্ৰস্তৰ যুগৰ মানুহে নিজ বুদ্ধিমত্তাৰ সহায়ত নানা ধৰণৰ সা-সঁজুলি সাজি প্ৰকৃতিক কিমান দূৰলৈকে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিছিল তাৰ এটা আভাষ দিবলৈ এই চমু বিচাৰেই যথেষ্ট। নানা ধৰণৰ আচাৰ অনুষ্ঠান পালন কৰি আৰু সমাজৰ ঐতিহ্য ৰক্ষা কৰি এই অগ্ৰগতি সংৰক্ষণ কৰিবলৈকো তেওঁলোকে চেষ্টা কৰিছিল। অস্ত্ৰ আৰু সা-সঁজুলি সাজিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে বলবিদ্যা আৰু পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন হয়। জুইৰ ব্যৱহাৰে ৰসায়ন বিজ্ঞান আৰু প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ সম্বন্ধে সংগ্ৰহ কৰা জ্ঞানে জীৱ বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰে। সামাজিক বিজ্ঞান অন্তৰ্নিহিত হৈ আছিল ভাষা আৰু শিল্প কলাত আৰু টোটেমৰ দীক্ষা জৰিয়তে নিয়মাবদ্ধ কৰি কৰা দীক্ষা উৎসৱবোৰত প্ৰথম চলিত প্ৰথানুযায়ী শিক্ষাদানৰ আৰম্ভণী কৰা হয়। চিকাৰ আৰু খাদ্য সংগ্ৰহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল এই সমাজখনৰ চৰিত্ৰ আছিল সাম্প্ৰদায়িক। এই সমাজখনত শ্ৰেণী বিভাজন নাছিল আৰু তেনেকৈ কোনো বিশেষজ্ঞও নাছিল।

চিকাৰ অৰ্থনীতিৰ সীমাবদ্ধতা

প্ৰস্তৰ যুগৰ প্ৰয়োগ কৌশল আৰু সামাজিক অগ্ৰগতিৰ চমৎকাৰিতা দেখিলে মানুহেনো সেই স্তৰতে চিৰকাল কিয় থাকিব নোৱাৰিলে ভাবি আশ্চৰ্য বোধ কৰা যায়। অৱশ্যে কিছুমান জাতি সেই স্তৰতে থাকিল। কিন্তু এই স্তৰত থকা জাতিবোৰৰ বাসস্থানবোৰ হ'ল দুৰ্গম যেনে উত্তৰ মেৰু, মধ্য অষ্ট্ৰেলিয়া বা গ্ৰীষ্মমণ্ডলৰ অটব্য অৰণ্য। এই জাতিবোৰৰ সমাজ প্ৰকৃততে কিমান দূৰ পৰ্যন্ত প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ সেই বিষয়ে সন্দেহ আছে। এনেকুৱা হোৱাও সম্ভৱ যে ৰূঢ় বাহ্যিক পৰিস্থিতিয়ে নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ পৰা তেওঁলোকক পুনৰ প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগলৈ উভতি যাবলৈ বাধ্য কৰিলে। সীমিত প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ এক সীমিত ক্ষেত্ৰত, বিশেষকৈ মুকলি ঠাইত, সীমিত সংখ্যক আৰু সীমিত অভ্যাসৰ পশু চিকাৰ কৰিবলৈ যথেষ্ট আছিল। কিন্তু জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ ফলত বা মাত্ৰাধিক চিকাৰৰ ফলত যদি পশুৰ পৰিস্থিতিৰ সলনি হয় আৰু পশুৰ সংখ্যা কমি যাবলৈ ধৰে তেন্তে সেই গোষ্ঠীবোৰে বাসস্থান পৰিত্যাগ কৰিবলৈ বাধ্য হয়। বহুতে এনে সময়ত মৃত্যু বৰণ কৰিছিল বা আজিও কৰে। এনে সময়ত তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ জীৱিকাৰ উপায় সলনি কৰিবলৈ বাধ্য হয় আৰু ই হ'ল এটা অত্যন্ত কষ্ট সাধ্য কাম।

চিকাৰৰ ওপৰত পৰজীৱি হোৱাটোৱেই আছিল। চিকাৰী সমাজৰ চৰম দুৰ্বলতা, পশুবোৰে তেওঁলোকক খাদ্যৰ যোগান ধৰিছিল, কিন্তু এই পশুবোৰক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ তেওঁলোকৰ কোনো উপায় নাছিল, অৰ্থাৎ তেওঁলোকে মাথোঁ বধ কৰিবহে পাৰিছিল। পশুবোৰক খুৱাব-বুৱাবলৈ বা বংশ বৃদ্ধি কৰাবলৈ তেওঁলোক সমৰ্থ নাছিল। বোধকৰো প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ শেষৰ ভাগলৈ উদ্ভৱ হোৱা প্ৰয়োগ কৌশলবোৰৰ দক্ষতা বহু ডাঙৰ পশুৰ অস্তিত্ব লোপ হোৱাৰ কাৰণ। আন এটা কাৰণ হ'ল জলবায়ুৰ পৰিৱৰ্তন। জলবায়ুৰ পৰিৱৰ্তনৰ ফলত কিছুমান চিকাৰ উপযোগী এলেকা অৰণ্যলৈ পৰিণত হ'ল, যেনে পশ্চিম ইউৰোপৰ কিছুমান স্থান বা কিছুমান ঠাই মৰুভূমিলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল যেনে আফ্ৰিকা মহাদেশৰ কিছুমান স্থান তুষাৰ যুগৰ শেষ ভাগলৈ চিকাৰ সংস্কৃতিক অধিক প্ৰগতিশীল সংস্কৃতি বুলি গণ্য কৰিব নোৱৰা হ'ল আৰু এই সংস্কৃতিৰ কলা বা সামাজিক ৰীতি-নীতিসমূহ অটুট থাকিল যদিও এইবোৰ এক অধিক উন্নতশীল সংস্কৃতিৰ অঙ্গ স্বৰূপহে হৈ পৰিল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ সমাজ গাঁথনিৰ মূলত থকা কিছুমান অভ্যন্তৰীণ কাৰণেও এই সমাজখনে পৰিৱেশৰ লগত খাপ খুৱাবলৈ সমৰ্থ নহ'ল। কিন্তু এই কাৰণবোৰ বিশ্লেষণ কৰাটো কঠিন। বৰ্তমান যুগত এই স্তৰৰ সংস্কৃতি সম্পন্ন আদিবাসী বিৰল আৰু তেওঁলোকৰ নিজস্ব আভ্যন্তৰীণ সঙ্কটবোৰক উন্নত সংস্কৃতিৰ বিশেষকৈ আমাৰ নিজৰ সংস্কৃতিৰ ধ্বংসমুখী প্ৰভাৱৰ দ্বাৰা ঢাকি পেলোৱা হৈছে।

তৃতীয় অধ্যায়

কৃষিকাৰ্য আৰু সভ্যতা
উৎপাদনশীল অৰ্থনীতিৰ অভিমুখে

কৃষিকাৰ্য

এই অধ্যায়ত সামৰি লোৱা যুগটোক নৱ প্ৰস্তৰ যুগ বুলি অভিহিত কৰা হয়। ইজিপ্ত, মেচোপটেমিয়া, ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীনদেশৰ নদী সভ্যতাৰ যুগ যিটো যুগক ব্ৰঞ্জৰ যুগ বুলি কোৱা হয়, সেই যুগকো এই অধ্যায়ত সামৰি লোৱা হৈছে। এই সভ্যতাসমূহৰ ইতিহাসৰ বৰ্ণনা দিবলৈ এই অধ্যায়ত চেষ্টা কৰা নহয়। বিজ্ঞানৰ উৎসৰ ক্ষেত্ৰত এই সভ্যতা সমূহে পালন কৰা ভূমিকা সম্বন্ধেহে ইয়াত মাথোঁ আলোচনা কৰা হ'ব।

প্ৰায় আঠ হেজাৰ বছৰৰ আগতে খাদ্য উৎপাদনৰ ক্ষেত্ৰত এক বিপ্লৱে দেখা দিয়ে আৰু এই বিপ্লৱে মানুহৰ সমগ্ৰ বস্তুগত আৰু সামাজিক জীৱনৰ ধৰণ-কৰণ সলনি কৰি পেলায়। সম্পূৰ্ণৰূপে নহ'লেও বিশেষকৈ চিকাৰ অৰ্থনীতিত দেখা দিয়া সঙ্কটৰ ফলতেই এই বিপ্লৱৰ সূচনা হয়। আৰু এই সম্বন্ধে আমি আগৰ অধ্যায়ত আলোচনা কৰিছো। খাদ্য সঙ্কটৰ সন্মুখীন হোৱাৰ ফলত মানুহে তীব্ৰভাৱে নতুন খাদ্যৰ আৰু আনকি আগতে দলিয়াই পেলোৱা পুৰণি খাদ্য যেনে বনৰীয়া ঘাঁহৰ মূল আৰু গুটি আদিৰ সন্ধান কৰিবলৈ ধৰে। এই সন্ধানৰ ফলতেই কৃষিকাৰ্যৰ আৱিৰ্ভাৱ হয়। জুইৰ ব্যৱহাৰ, ক্ষমতাৰ ব্যৱহাৰ (utilization of power) আৰু কৃষিকাৰ্যৰ আৰম্ভ এই তিনিওটা একে শাৰীতে পৰা আৱিষ্কাৰ হ'ল মানৱ ইতিহাসৰ অত্যন্ত গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱিষ্কাৰ। সকলো মহান ৰূপান্তৰৰ দৰেই ই এটা অকলশৰীয়াকৈ ঘটা ঘটনা নাছিল। কিন্তু ঢাপে ঢাপে সংগ্ৰহ কৰা বহু পৰস্পৰ জড়িত আৱিষ্কাৰৰ সহায়ত মানুহে অৱশেষত গুটি খাব পৰা ঘাঁহৰ খেতি কৰি নিজ অভীষ্ট সাধন কৰিছিল। মুঠ কথাত ক'বলৈ গ'লে ই আছিল পৰিৱেশক শোষণ কৰা সমাজৰ পৰা পৰিৱেশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা সমাজলৈ ৰূপান্তৰ। এই উৎপাদনশীল অৰ্থনীতিৰ অভিমুখে মানুহে প্ৰথম খোজ পেলাইছিল।

কৃষিৰ উৎস

কৃষিৰ যথাযথ উৎস সম্বন্ধে মাথোঁ অনুমানহে কৰিব পাৰি আৰু বোধকৰো বহু দিন পৰ্যন্ত মাথোঁ অনুমানহে কৰা যাব। কৃষি কাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰা উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীবোৰ বৰ সীমাবদ্ধ। যেনে গুটি খাব পৰা ঘাহঁ জাতীয় শস্য আৰু শিং থকা পশু। ইয়াৰ পৰা এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে কোনো এটা নিৰ্দিষ্ট সময়ত এক সীমিত এলেকাত কৃষিকাৰ্যৰ আৰম্ভ হৈছিল আৰু সম্ভৱতঃ কৃষিকাৰ্য প্ৰথমতে আৰম্ভ হৈছিল মধ্যপ্ৰাচ্যত। কৃষিকাৰ্যৰ লগত পশুপালন সদায়েই অনুসঙ্গী আছিল নে নাই বা শুদ্ধ কৃষি সংস্কৃতি আৰু শুদ্ধ পশুপালন সংস্কৃতিৰ মিলনতহে এনে ব্যৱস্থাৰ সৃষ্টি হৈছিল তাকো খাটাংকৈ ক'ব পৰা নেযায়। সাক্ষ্য প্ৰমাণে প্ৰথমটোকে সূচায়। প্ৰথমতে বোধকৰো খাদ্য গজাবলৈ ধৰা মানুহে ৰাহি শস্য বা জাবৰ-জোঁথৰবোৰ খাবলৈ দি পশুক আৰ্কষিত কৰিছিল আৰু পোহ মনাইছিল। পশুপালন অৱশ্যে একেবাৰেই নতুন নাছিল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ মানুহে ইতিমধ্যে কুকুৰক পোহ মনাবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। ৰহস্য সমাধান কৰিব পৰা এটা সৰু বস্তুৱে মোক মুগ্ধ কৰে আৰু ই হ'ল পৃথিৱীৰ প্ৰায় সকলো ঠাইতে ব্যৱহাৰ হোৱা শস্য কটা কাঁচিখন এই কাঁচিখনৰ আকৃতি আৰু দাঁতৰ পৰা স্পষ্টকৈ ধৰিব পাৰি যে প্ৰথমতে ফলপ্ৰদভাৱে শস্য কাটিব পৰা ভেড়া বা তেনে আন জাতীয় পশুৰ হনুৰ পৰিবৰ্তে পিছলৈ এই কাঁচিৰ ব্যৱহাৰ হয়। কৃষিকাৰ্যৰ প্ৰথম স্তৰত এনে ধৰণৰ পশুৰ সংখ্যা নিশ্চয় আছিল যথেষ্ট আৰু এইবোৰ সহজতে পোহ মনাব পৰা গৈছিল। পশুপালনতকৈ কৃষিকাৰ্য আছিল এক সুদূৰ প্ৰসাৰী আৱিষ্কাৰ, কিয়নো ৰাহি শস্য বা জাবৰ-জোঁথৰৰ অবিহনে এক সীমিত এলেকাৰ ভিতৰত যথেষ্ট পৰিমাণৰ পশুক ৰখাটো সাধাৰণতে অসম্ভৱ। তদুপৰি ব্যাপক পশুভিত্তিক অৰ্থনীতিৰ বাবে নগৰবাসীসকলে যোগান ধৰা মাংস, ছাল আৰু ঊণসূতাৰ এখন বজাৰৰ আৱশ্যক। এক অঘৰী ভেড়া পালক বা পশুপালক গোষ্ঠীৰ বাবে বনৰীয়া জন্তু চিকাৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এখন ক্ষেত্ৰৰ সমানেই ডাঙৰ এক এলেকাৰ প্ৰয়োজন। সেয়েহে অস্ত্ৰ, অলঙ্কাৰ আৰু অনুপূৰক খাদ্য যোগাব পৰা বজাৰ এখনৰ অবিহনে পশু চিকাৰৰ উত্তেজনাৰ বিপৰীতে পশুপালনৰ কষ্টৰ বাবে অতি কমেইহে উৎসাহ থাকে।

তিৰোতা মানুহে খৰাহিৰ শস্য গোটাব পৰাকৈ অতিৰিক্ত বনৰীয়া শস্য গজা স্থায়ী বসতিৰ স্থানসমূহত সংস্কৃতিৰ ওপৰত কোনো প্ৰচণ্ড ধৰণৰ আঘাত নকৰাকৈ মানুহে

শস্যৰ খেতি কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। গুটি সিঁচৰিত হৈ পৰাৰ ফলত ফসল কাটিব পৰাকৈ যথেষ্ট পৰিমাণৰ শস্য উৎপন্ন হৈছিল। আগন্তুক বছৰত প্ৰচুৰ ভাল খাদ্যৰ আশাত মানুহে স্বেচ্ছাকৃতভাৱে বলিদান দিছে বুলি ভাবি শস্য ছটিয়াই দিবলৈ অভ্যাস কৰিছিল। ফলস্বৰূপে শস্য গজি উঠা আকস্মিক ঘটনাটো স্পষ্টভাৱে বুজিবলৈ সমৰ্থ হোৱাৰ ফলতকৈ সময়ত খেতিৰ আৱিষ্কাৰ বিশেষ বেছি আৰু একো নহয়। ই এক স্থায়ী বসতিৰ ইঙ্গিত দিয়ে আৰু সি যি নহওক হাবিৰ মাজৰ মুকলি ঠাই বা মৰুভূমিৰ মাজত পানী থকা ঠাইবোৰকে স্থায়ী বসতি হিচাপে নিৰ্ধাৰণ কৰা হৈছিল। মৰুভূমিৰ দাঁতিৰ পৰ্বতীয়া জুৰিৰ পাৰৰ পলসুৱা সমতল ভূমিত কৃষিকাৰ্য আৰম্ভ হোৱাৰ কিছু পৰিমাণৰ প্ৰমাণ পোৱা যায়। পানী শুকাই যোৱাৰ পিছত মানুহ আৰু পশু এনেবোৰ ঠাইলৈ পুনৰ ঘূৰি আহিছিল।

শস্য গোটোৱাটো যিহেতু তিৰোতা মানুহৰ কাম আছিল, সেইবাবে কৃষিকাৰ্য আৱিষ্কাৰ কৰিছিল সম্ভৱতঃ তিৰোতা মানুহে। সি যি নহওক ষাঁড় গৰুৱে টানিব পৰা নাঙল বা হাল আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ আগলৈকে ই আছিল তিৰোতা মানুহৰ কাম।

প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ তিৰোতা মানুহে গছৰ মূল খান্দিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা খোচনা মাৰিয়েই (digging stick) নাঙল উদ্ভৱ হোৱাৰ কাৰণ। যিবোৰ ঠাইত খাদ্য যোগানৰ ক্ষেত্ৰত কৃষিকাৰ্যই চিকাৰৰ ওপৰত প্ৰাধান্য বিস্তাৰ কৰিছিল, সেইবোৰ ঠাইত পিতৃতান্ত্ৰিক সমাজৰ পৰা সমাজ আকৌ মাতৃতান্ত্ৰিক সমাজ অভিমুখে উভতি গৈছিল। বাইবেলৰ পৰা দেখিবলৈ পোৱা যায় যে স্থায়ী বসতিৰ সীমাত বাস কৰা পশুপালক গোষ্ঠীবোৰহে সম্পূৰ্ণভাৱে পিতৃতান্ত্ৰিক সমাজলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল।

কৃষিৰ উৎস যিয়েই নহওক লাগে, কৃষিৰ আৰম্ভৰ লগে লগে মানুহ আৰু প্ৰকৃতিৰ মাজত এক নতুন সম্পৰ্ক স্থাপন হয়। এক বৃহৎ এলেকাত যিমানখিনি খাদ্য গোটাব পৰা যায়, সিমানখিনি খাদ্য এক সৰু এলেকাত গজাব পৰা হোৱাৰ লগে লগে মানুহ আৰু প্ৰকৃতিৰ ওপৰত পৰজীৱী হৈ নেথাকিল। পুনৰুৎপাদন সম্পৰ্কে জ্ঞান আহৰণ কৰাৰ লগে লগে জড় প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ মানুহ সক্ষম হ'ল আৰু মানুহে কি বাহ্যিক পৰিৱেশৰ পৰা বহু বেছি পৰিমাণৰ এক নতুন ধৰণৰ স্বাধীনতা লাভ কৰিলে। প্ৰথমতে সম্ভৱতঃ অকণমান মাটি খান্দি মানুহে খেতি কৰিছিল বা ই আছিল বাগিচা সংস্কৃতি। প্ৰথমে এটুকুৰা মাটি মোকলাই খেতি কৰি পিছত সেই স্থান পৰিত্যাগ কৰিছিল। বহু আদিবাসীয়ে আজিও এনেকৈ খেতি কৰা দেখা যায়। কিন্তু নিম্ন স্তৰৰ এই কৃষিকাৰ্যই মানুহৰ বস্তুগত আৰু সাংস্কৃতিক জগতত এক বিস্ফোৰকজনক প্ৰভাৱ পেলাইছিল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ পৰিৱৰ্তনৰ তুলনাত ই আছিল একেবাৰে নতুন ধৰণৰ প্ৰগতি। এই আৱিষ্কাৰে এক নতুন সমাজৰ ফালে মানুহক আগুৱাই লৈ গ'ল। কিয়নো

এক সৰু এলেকায়ে অসম্ভৱ ধৰণে বেছি সংখ্যক মানুহক প্রতিপালন কৰিব পৰা হ'ল। চিকাৰ আছিল এক ধাৰাবাহিক জীৱিকা, কিন্তু কৃষিকার্য হ'ল এক ঋতু নির্ভৰ জীৱিকা। বছৰৰ কিছুমান সময়ত আন আন কাম কৰিবলৈ মানুহৰ সময় ওলাল। এইদৰে কৃষিকার্যই নতুন সম্ভাৱনাৰ লগতে নতুন সমস্যাৰো সৃষ্টি কৰিছিল।

ঘৰ আৰু পথাৰৰ বৃত্তি

শস্য উৎপাদন আৰু সেই শস্যৰ পৰা খাদ্য প্রস্তুতকৰণ, এই দুয়ো পদ্ধতিৰ লগত নানান ধৰণৰ প্রয়োগ কৌশল সংশ্লিষ্ট, যেনে,— গুটি সিঁচা, হাল বোৱা, শস্য চপোৱা, শস্য মৰণা মৰা, ভড়ালত গোটাই থোৱা, গুড়ি কৰা, ৰুটি প্রস্তুত কৰা, পানীয় প্রস্তুত কৰা ইত্যাদি। এইবোৰৰ লগতে আৰু এক শ্রেণীৰ প্রয়োগ কৌশল অন্তর্ভুক্ত হ'বলৈ ধৰিলে। যেনে— যথেষ্ট পৰিমাণৰ ঊণসূতা বা শনসূতা যোগাৰ কৰিবলৈ সম্ভৱ হোৱাৰ ফলত মানুহে বোৱা-কটা কৰিবলৈ ধৰিলে বা স্থায়ী বসতিৰ লগে লগে জুপুৰি ঘৰ সাজিবলৈ বা মাটিৰ পাত্ৰ সাজিবলৈ আৰম্ভ কৰিলে। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ মানুহেও জুপুৰি সাজিছিল। কিন্তু যথেষ্ট পৰিমাণৰ পশু থকা ঠাইতহে স্থায়ীভাৱে বাস কৰা সম্ভৱ হৈছিল। কৃষিভিত্তিক সমাজ আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে স্থায়ী বসতি সার্বজনীন হ'বলৈ ধৰিলে। এই সকলো একত্রিত হৈ সাংস্কৃতিক জগতত এক নতুন লয়ৰ সৃষ্টি কৰিলে। পুৰণি নীতি নিয়মবোৰৰ অত্যাচাৰে নতুন পৰিস্থিতিৰ ওচৰত বশ্যতা স্বীকাৰ কৰিবলৈ বাধ্য হ'ল। প্রকৃতার্থত সম্পত্তিৰ উদ্ভৱ এই সময়ৰ এক উল্লেখযোগ্য ঘটনা, যদিও প্রথম অৱস্থাত ই সমূহীয়া সম্পত্তিহে আছিল। ব্যক্তিগত সম্পত্তিৰ উদ্ভৱ তেতিয়া হোৱা নাছিল। চিকাৰী সমাজত যি খাদ্য যোগাৰ হৈছিল তাক লগে লগে ভক্ষণ কৰা হৈছিল। চিকাৰৰ সা-সৰঞ্জাম ৰন্ধনৰ পাত্ৰ বা বস্ত্ৰৰ দৰে বস্তুহে মানুহে সদায়েই আৰু বিশেষকৈ ব্যক্তিগতভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। আনহাতে কৃষিভিত্তিক সমাজত খেতিৰ মাটি, পোহনীয়া জন্তু, ঘৰ, ভড়াল ইত্যাদি আছিল কম বেছি পৰিমাণৰ অস্থাৱৰ আৰু বিশেষকৈ সমূহীয়া সম্পত্তি। এইবোৰ বিতৰণ কৰিবলৈ আৰু পহৰা দিবলৈ নতুন উপায়ৰ সন্ধান কৰিব লগা হৈছিল। প্রথমে টোটেম গোষ্ঠীৰ সংগঠনবোৰ অধিক হৈছিল। একে গোষ্ঠীৰ সভ্যসকলৰ মাজত সম্পত্তি সমভাৱে বিতৰণ কৰি লোৱাটোৱেই নিয়ম আছিল আৰু বিয়া-বাৰু বা মৃত্যু সম্বন্ধীয় অনুষ্ঠানবোৰত সূক্ষ্মভাৱে নিয়ন্ত্রিত কৰা ৰীতিৰ দ্বাৰা বিভিন্ন গোষ্ঠীৰ মাজত বস্তুৰ আদান-প্রদান কৰা হৈছিল। কিন্তু নতুন উৎপাদন ব্যৱস্থাৰ লগত পুৰণি বিতৰণ ব্যৱস্থায়ে তাল মিলাব নোৱাৰিলে। আচাৰ-অনুষ্ঠানগত বিনিময়ৰ ঠাইত পণ্যদ্রব্যৰ বিনিময় আৰম্ভ হ'ল। ব্যক্তিয়ে ব্যক্তিগত সম্পত্তি আৰু নিজ উৎপাদনৰ

ওপৰত নিজ অধিকাৰৰ দাবীত জোৰ দিবলৈ ধৰিলে আৰু ইয়াৰ ফলত ধন শষ্য-সম্পত্তিৰ অসম বিতৰণ ব্যৱস্থাৰ আৰম্ভ হ'ল। অৱশ্যে নগৰ সভ্যতা আৰম্ভ হোৱাৰ আগলৈকে ইয়াৰ পিছৰ দশা অৰ্থাৎ সামাজিক শ্ৰেণী বিভাজনৰ দশা আৰম্ভ হোৱা নাছিল।

কাম

কৃষিকাৰ্যই সামাজিক জীৱনৰ এক নতুন ধাৰণাৰ সৃষ্টি কৰিলে আৰু ই হ'ল কাম কৰাৰ ধাৰণা। চিকাৰ সংস্কৃতিৰ যুগত, কামক জীৱনৰ আন দিশৰ পৰা পৃথক বুলি গণ্য কৰা নহৈছিল। কাৰ্যৰ লগত পৰিণামৰ নিবিড় সম্পৰ্ক আছিল। তুমি চিকাৰ কৰিবা আৰু অতি সোনকালে সেই খাদ্য ভক্ষণ কৰিবা। আনহাতে, কৃষিকাৰ্যত যি কাম তুমি কৰিবা তাৰ ফল ভোগ কৰিবলৈ এক দীৰ্ঘকাল জুৰি তুমি অপেক্ষা কৰিব লাগিব। তদুপৰি এই কামবোৰ বৰ আমনিদায়ক আৰু পৰিশ্ৰমসাধ্য। চিকাৰৰ উত্তেজনাও কৃষিকাৰ্যত নাই। খাদ্য সৰবৰাহ অধিক নিশ্চিত হৈছিল সচাঁ, কিন্তু চমৎকাৰ চিকাৰ আৰু ডাঙৰ ভোজৰ সম্ভাৱনা নাইকিয়া হৈছিল। প্ৰকৃততে চিকাৰৰ পৰা কৃষিকাৰ্যলৈ ৰূপান্তৰ আছিল আমাৰ কিংবদন্তিবোৰে কোৱাৰ দৰে মানুহৰ অধঃপতন (The pau of man") মুখী চিকাৰ ক্ষেত্ৰ বা সমভূমি "স্বৰ্গ" বা "ইডেন" ত্যাগ কৰি মূৰৰ ঘাম মাটিত পেলাই মানুহে নিজ খাদ্য উৎপাদন কৰিব লগাত পৰিছিল।

বিজ্ঞান আৰু নতুন বৃত্তিসমূহ

তথাপি কৃষিকাৰ্যই প্ৰবৰ্তন কৰা কাম আৰু পুৰস্কাৰৰ পৰোক্ষ সম্পৰ্কই কাৰণ আৰু কাৰ্যৰ ফলৰ ধাৰণাক আৰু বেছি সম্প্ৰসাৰিত কৰিছিল। ইয়েই আছিল সচেতন আৰু যুক্তি মূলক বিজ্ঞানৰ ভেটি। উদাহৰণ স্বৰূপে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ সমগ্ৰ জীৱন ইতিহাস অতি কৌতুহলৰ সৈতে নিৰীক্ষণ কৰা হৈছিল। প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ সংগ্ৰহ কৰাৰ উপৰি সেইবোৰৰ পুনৰুৎপাদন সম্পৰ্কে জ্ঞান আহৰণ কৰাটো প্ৰয়োজন হৈ পৰিছিল। ঠিক সেইদৰে কৃষিকাৰ্যৰ লগে লগে আৰম্ভ হোৱা নতুন প্ৰয়োগ কৌশলবোৰে অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু যান্ত্ৰিক জগতত নতুন ধাৰণাৰ সৃষ্টি কৰিছিল। বয়ন আছিল খৰাহি সজাৰ এক অধিকতৰ অভিযোজন এই দুয়ো ক্ষেত্ৰতে প্ৰথমতে অভ্যাসবশতঃ আৰু পিছলৈ চিন্তা-চৰ্চা কৰি সুষমতাক (regularities) জড়িত কৰা হৈছিল আৰু ইয়েই আছিল জ্যামিতি আৰু পাটীগণিতৰ ভেটি। বয়নত যিবোৰ নক্সা কটা হৈছিল সেইবোৰৰ আকাৰ (বা গঠন) আৰু সেই কামৰ বাবে আৱশ্যকীয় সূতাৰ ধাৰণাটোৰ জ্যামিতিক বৈশিষ্ট্য আছিল আৰু ই সংখ্যা আৰু আকাৰৰ মাজত থকা সম্পৰ্কৰ বিষয়ে মানুহক গভীৰভাৱে চিন্তা

কৰিবলৈ বাধ্য কৰিছিল। বো'ড্ৰিল (bow-drill) ক ব্যতিক্ৰম বুলি গণ্য কৰিলে সূতা কটায়েই বোধকৰো আছিল প্ৰথম ঘূৰ্ণন সংশ্লিষ্ট শ্ৰমশিল্প সংক্ৰান্ত ক্ৰিয়া আৰু ইয়েই নিশ্চয় পিছলৈ চকাৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ মানুহক উৎসাহ প্ৰদান কৰিছিল। পিছৰ যুগবিলাকত এই চকায়ে বলবিজ্ঞান, শিল্প আৰু পৰিবহন জগতত বিপ্লৱৰ সূচনা কৰে। আনহাতে মৃৎশিল্পত মানুহে প্ৰথমে পৰোক্ষভাৱে জুইৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলত জুই জ্বলোৱা, ৰন্ধা-বঢ়া কৰা বা গৰম কৰা আদি কাম কৰোতে যিমানখিনি জুইক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ প্ৰয়োজন উপস্থিত হয়, মৃৎশিল্পয়ে ৰন্ধন কাৰ্যকো সম্প্ৰসাৰিত কৰে আৰু ধাতুৰ আকৰৰ পৰা ধাতুক পৃথক কৰা কাৰ্য আৰু ৰসায়ন বিজ্ঞান সম্ভৱ কৰি তোলে।

নৱ প্ৰস্তৰ যুগ

প্ৰথম কৃষিকাৰ্যৰ আৱিষ্কাৰ আৰু নগৰ সভ্যতাৰ আৰম্ভণিৰ মাজৰ যুগটোক নৱ প্ৰস্তৰ যুগ বুলি অভিহিত কৰা হয়। কিয়নো এই যুগত মানুহে প্ৰত্ন প্ৰস্ত যুগৰ ফলিয়াই লোৱা শিলৰ সলনি ঘঁহি সমান কৰি লোৱা শিলৰ হাতিয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰে। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ কেন্দ্ৰবিন্দুত মোটামুটি ভাৱে এই সভ্যতাৰ কাল খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ৫০০০ বছৰৰ পৰা খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ৩০০০ বছৰ পৰ্যন্ত বৰ্তি আছিল। অৱশ্যে নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ সংস্কৃতি বৰ্তি থকা কাল ইয়াতকৈ বহু বেছি দীঘলীয়া আৰু পৃথিৱীৰ বহু মানুহে আজিও নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ সংস্কৃতিৰ যুগত বাস কৰিছে। বৰ্তমানে নৱ প্ৰস্তৰ যুগত বাস কৰা সংস্কৃতিৰ মানুহৰ উদ্ভৱ দুই প্ৰকাৰে হোৱা দেখা যায়। নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ সংস্কৃতিৰ কিছুমান মানুহ মধ্য প্ৰাচ্যৰ পৰা দূৰ দূৰণিলৈ বিয়পি পৰিছিল। সম্ভৱতঃ ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ কিছু সংখ্যক লোক পৃথিৱীৰ এনে কিছুমান অংশলৈ বিয়পি পৰিছিল য'ত তেওঁলোকৰ লগত তেওঁলোকে বাস কৰা নগৰসমূহৰ সংযোগ বিছিন্ন হৈ পৰিছিল আৰু সেয়েহে নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ বস্তুগত সংস্কৃতি আৰু ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ সূৰ্য উপাসনাৰ দৰে কিছুমান ধাৰণাহে মাথোঁ তেওঁলোকে ৰক্ষা কৰিছিল। চাৰি হেজাৰ বছৰ আগেয়ে ব্ৰিটেইনলৈ অহা লোকসকল যিসকলে শিলৰ প্ৰকাণ্ড স্মৃতি স্তম্ভ সাজিছিল আৰু ডাঙৰ মৈদামত মৃতকক সমাধি দিছিল। তেওঁলোকো বোধকৰো এনেকুৱা এটা গোষ্ঠীয়েই আছিল। মধ্য যুগত প্ৰশান্ত মহাসাগৰত বিয়পি পৰা পলীনেচিয়ান সকলো বোধকৰো এনে এটা গোষ্ঠী প্ৰতিকূল অৱস্থাৰ মাজতো টিকি থকা নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ লোকসকলে এইটোকে প্ৰতিপন্ন কৰে যে প্ৰকৃতিয়ে যোগান ধৰা পশু আৰু উদ্ভিদৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ এৰি দি জলবায়ু আৰু নিজ উৎপাদিত শস্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ মানুহে এক নতুন ভাৰসাম্য অৰ্জন কৰিছিল।

ধৰ্মৰ গঠন
(The formalization of religion)

কৃষিকাৰ্যৰ আৱিষ্কাৰৰ লগে লগে সাধাৰণ জীৱনত হোৱা বস্তুগত ৰূপান্তৰে মানুহৰ মানসিক জগতত নিশ্চয় প্ৰচণ্ড প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল। সেই যুগৰ আচাৰ-অনুষ্ঠান আৰু অতিকথাসমূহত মানুহৰ মানসিক জগতখনৰ প্ৰতিফলন দেখিবলৈ পোৱা যায়। যিহেতু কৃষিয়েই আছিল প্ৰধান চিন্তাৰ বিষয়। সেয়েহে তিৰোতা সংশ্লিষ্ট আচাৰ-অনুষ্ঠানবোৰ বৃদ্ধি হ'বলৈ ধৰে। পুনৰুৎপাদনৰ ওপৰত অধিক জোৰ দিয়াৰ ফলত পুনৰুৎপাদন জড়িত আচাৰ-অনুষ্ঠানবোৰৰ বিকাশ হয়। উৰ্বৰতামূলক আচাৰ-অনুষ্ঠান সমূহে সমাজত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰিছিল। এনেবোৰ আচাৰ-অনুষ্ঠানত নাৰী-পুৰুষে যৌৱন সম্ভোগ কৰি উদ্ভিদক পুনৰুৎপাদন কৰিবৰ বাবে উদগনি দিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছিল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগতেই উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ ওপৰত বৰষুণৰ প্ৰভাৱক পৰোক্ষভাৱে লক্ষ্য কৰা হৈছিল। কিন্তু নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ মানুহৰ বাবে বৰষুণ হ'বলৈ ধৰিলে জীৱন-মৰণৰ কাৰণ। সেয়েহে আচাৰ-অনুষ্ঠানসমূহৰ আন এটা প্ৰধান উদ্দেশ্য আছিল অনুকৰণমূলক ইন্দ্ৰজালৰ সহায়ত বৰষুণ দিয়াবলৈ চেষ্টা কৰা।

এই কেন্দ্ৰীভৱনৰ ফলত আচাৰ-অনুষ্ঠান আৰু ইন্দ্ৰজালক অধিক সুনিয়ন্ত্ৰিত কৰাৰ প্ৰৱণতা দেখা দিয়ে আৰু ইয়াৰ পৰায়েই পিছলৈ "ধৰ্ম" আৰু "চৰকাৰ"ৰ উদ্ভৱ হয়। নিয়মিতভাৱে বসন্ত ঋতু উৎসৱ আৰু খেতি চপোৱা উৎসৱ পালন কৰিবলৈ ধৰা হ'ল। শস্যৰ ৰাণী বা ৰজা আৰু বৰষুণ সৃষ্টি কৰোতাক সমাজৰ পৰা মনোনীত কৰি তেওঁলোকক বিশেষ ক্ষমতা প্ৰদান কৰা হ'ল। সমাজ জীৱনৰ বাবে তেওঁলোকক অত্যাৱশ্যকীয় বুলি গণ্য কৰাৰ ফলত তেওঁলোক হ'ল সমাজৰ বিশিষ্ট ব্যক্তি। শস্য গজোৱাৰ আগতে শস্য পোতা বা হত্যা কৰা ধাৰণাৰ পৰায়েই বলিদান প্ৰথাৰ উদ্ভৱ হ'ল। আনকি মানুহো বলিদান দিবলৈ আৰম্ভ কৰা হ'ল। নৱ প্ৰস্তৰ যুগত সমাজৰ কল্যাণৰ বাবে ৰজা আৰু ৰজাৰ প্ৰতিনিধিক মৃত্যু বৰণ কৰিবলৈ বাধ্য কৰা হৈছিল।

গ্ৰাম্য সংস্কৃতি

নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ অৰ্থনৈতিক আৰু সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য জড়িত একক আছিল গাঁও। নিজস্ব এলেকাত ব্যৱহাৰিক দিশত স্বাধীন হ'বলৈ প্ৰায়োগিক আৰু অৰ্থনৈতিক ক্ৰিয়া-কলাপৰ মাজত থকা আভ্যন্তৰীণ সম্পৰ্কবোৰ গাঁওবোৰত উদ্ভৱ হ'বলৈ নিশ্চয় শ শ বছৰৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। গাঁৱৰ অৰ্থনীতি আছিল বৰ সীমাবদ্ধ আৰু পৰিৱৰ্তনৰ

সুযোগ আৰু সম্ভাৱনা আছিল অত্যন্ত কম। বৰ্তমান আফ্রিকাৰ কিছুমান গাঁৱৰ দৰে হেজাৰ হেজাৰ মানুহে এনে অৰ্থনীতিত ভাগ ল'লেও প্ৰায় সৰহভাগ লোকে কৃষিকাৰ্যতে বা স্থানীয়ভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা মাল-পত্ৰ সজাতেই ব্যস্ত থাকে। নৱ প্ৰস্তৰ গাঁৱৰ স্বয়ং সম্পূৰ্ণতাই গাঁৱবোৰৰ বিস্তাৰত অৰিহণা যোগাইছিল যদিও বিকাশত বাধা প্ৰদান কৰিছিল।

নদী সংস্কৃতি

অটব্য অৰণ্যৰ পৰা মুক্ত শুকান ঠাইৰ মাজেৰে বৈ যোৱা ডাঙৰ নদীৰ পলসুৱা সমতল ভূমিত খেতি কৰিবলৈ অভ্যাস কৰাৰ লগে লগে এক বৃহৎ পৰিমাণৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ অভিমুখে মানুহে প্ৰথম খোজ পেলাইছিল। নদীৰ কাষৰ গুটি ছটিয়াব পৰা বোকা মাটিতেই বোধকৰো প্ৰথমে এনে কৃষিকাৰ্য আৰম্ভ হৈছিল। নীল নদীৰ উত্তৰ পাৰত কাম কৰা জাতিসমূহে আজিও এনেকৈ খেতি কৰা দেখা যায়। ইয়াৰ পিছত ক্ৰমান্বয়ে জলাহবোৰ কাটি নদীৰ সুঁতিবোৰ মুকলি কৰা হৈছিল। অথবা এনেকুৱাও হ'ব পাৰে যে অপেক্ষাকৃতভাৱে উচ্চতৰ অঞ্চলৰ সমতলত খেতি কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰি ক্ৰমান্বয়ে তলৰ ডাঙৰ সমতল ভূমিলৈ নামি অহা হৈছিল। এই দুয়ো ক্ষেত্ৰতে এনে কৃষিকাৰ্যই খাল খান্দিবলৈ আৰু নদীত বান্ধ দিবলৈ মানুহক উৎসাহিত কৰিলেহেঁতেন। কিবা প্ৰকাৰে প্ৰথমে স্বতঃস্ফূৰ্তভাৱে আৰু পিছলৈ কৃত্ৰিম উপায়েৰে জলসিঞ্চনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এক নতুন ধৰণৰ কৃষিকাৰ্যৰ আৰম্ভ হয়। এনেবোৰ এলেকাত গাঁও মাথোঁ এক স্বাভাৱিক অকলশৰীয়া, অৰ্থনৈতিক গোট হৈ নেথাকিল। বানপানী আৰু খৰাং বতৰে গাঁৱৰ সীমাবোৰক শ্ৰদ্ধা নকৰে। বহু গাঁও একগোট হৈ খাল খান্দি আৰু বান্ধ মাৰি পানী সম পৰিমাণে ভাগ কটাই ল'বই লাগিব। স্বইচ্ছা অনুমানেই হওক বা বাধ্যত পৰিয়েই হওক আধা ডজনমান গাঁৱৰ ভিতৰত এনে সহযোগিতা আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে প্ৰতিখন গাঁৱৰে উৎপাদনৰ হাৰ বাঢ়িবলৈ ধৰিছিল। খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি হোৱাৰ লগে লগে একেখিনি ঠাইতে এক বৃহৎ সংখ্যক মানুহ বাস কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল আৰু ইয়াৰ ফলত সামাজিক সংগঠনসমূহৰ গুণগত পৰিৱৰ্তন হ'বলৈ ধৰিলে।

সামাজিক সমন্বয়ৰ প্ৰসাৰণ

নদী উপত্যকাত কৰা কৃষিৰ পৰা সম্পূৰ্ণ মূল্য আদায় কৰিবৰ বাবে এখন গাঁৱৰ তুলনাত বহু বেছি ডাঙৰ এলেকা জুৰি সামাজিক সমন্বয় ৰক্ষা কৰাৰ প্ৰয়োজন উপস্থিত হৈছিল। এই সমন্বয় কৃতকাৰ্য হোৱাৰ লগে লগে ই ঘনীভূত হ'বলৈ ধৰিছিল। কোনো

ক্রিয়া-কলাপৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ লগে লগেই নানান অভাৱনীয় সম্ভাৱনাই দেখা দিয়ে। এক অৰ্থনৈতিক গোট গঠন কৰিবৰ বাবে নীল নদীৰ কাষৰ গাঁওসমূহ একগোট হোৱাৰ ফলত বা এই গাঁওসমূহ জয় কৰি লোৱাৰ ফলত প্ৰায় লগে লগে ইমান বেছি উদ্বৃত্ত সা-সম্পত্তি (Surplus wealth) উৎপাদন হৈছিল যে দুশ বা তিনিশ বছৰৰ ভিতৰত প্ৰথম এক বিৰাট ইজিপ্ত সাম্ৰাজ্যৰ বোজা বহন কৰিবলৈ তেওঁলোক সক্ষম হৈছিল।

প্ৰয়োগ কৌশলৰ কোনো লক্ষণীয় পৰিৱৰ্তন নকৰাকৈ মাথোঁ সামাজিক সংগঠনে কিমান ডাঙৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰিব পাৰে তাক তুলনামূলকভাৱে সাম্প্ৰতিক কালৰ বুলিব পৰা এক উদাহৰণৰ পৰা বুজিব পৰা যায়। নিজস্ব উপত্যকাত নিজস্ব জলসিঞ্চন পদ্ধতিৰে খেতি-বাতি কৰি বৰ্তি থকা কেইটামান স্বাধীন জাতি একত্ৰিত হোৱাৰ ফলত পেৰুত ইনকা (Inca) সাম্ৰাজ্যৰ উদ্ভৱ হৈছিল। আংশিক ৰাজনৈতিক কৌশল আৰু আংশিক বল প্ৰয়োগ কৰি ইনকাৰ এক শক্তিশালী আৰু দমনশীল জাতিয়ে এই জাতিসমূহ একত্ৰিত কৰিছিল। এই জাতিটোৱেই পিছলৈ এক ধৰণৰ পবিত্ৰ আভিজাত্যলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। তেওঁলোকে এক ডাঙৰ উপত্যকাত বাস কৰা লোকসকলক একগোট কৰিবলৈ, খাল খান্দিবলৈ, পৰ্বতৰ দাঁতি কাষৰীয়া ঠাই কৰ্মোপযোগী কৰি তুলিবলৈ আৰু খাদ্যৰ যথাযথ বিতৰণ ব্যৱস্থা কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। ফলত এই সাম্ৰাজ্য বৰ্তি থকা কাল জুৰি পেৰুত কোনো মানুহে ভোকত কাল কটাব লগা নহৈছিল। কৌতূহলৰ বিষয় এইটোৱেই যে এই ব্যৱস্থাত যদিও কোনো নতুন প্ৰয়োগ কৌশল ব্যৱহাৰ কৰা হোৱা নাছিল তথাপি এই ব্যৱস্থাই সূৰ্যৰ বংশধৰ বুলি দাবী কৰা ইনকাৰ শাসক শ্ৰেণীক যথেষ্ট জাকজমকতাৰে বাস কৰিব পৰাকৈ আৰু উচ্চ স্তৰৰ বৌদ্ধিক সংস্কৃতি আৰু অসাধাৰণ স্থাপত্য সৃষ্টি কৰিব পৰাকৈ প্ৰয়োজন তিৰিক্ত সা-সম্পত্তিৰ যোগান ধৰিব পাৰিছিল।

স্বাভাৱিক জলসিঞ্চনৰ সহায়ত খেতি কৰিব পৰা আৰু পানী যোগানৰ ব্যৱস্থা থকা নদী উপত্যকাতহে মাথোঁ সভ্যতা গঢ়ি উঠা সম্ভৱ হৈছিল। জটিল অভিযান্ত্ৰিক কৌশলৰ সহায়ত ওখ ঠাইত খাল খন্দা, নাদ খন্দা আৰু পৰ্বতৰ দাঁতি কাষৰীয়া ঠাইত ঘৰ সাজিবলৈ সমৰ্থ হোৱাৰ পিছতহে সভ্যতা স্থানীয়ভাৱে বিয়পি পৰিছিল। কিন্তু লৌহ যুগ আৰম্ভ হোৱাৰ আগলৈকে পলসুৱা সমভূমিৰ পৰা সভ্যতা বৰ বেছি দূৰ আগবাঢ়িব পৰা নাছিল। সেয়েহে কেইখনমান অনুকূল ক্ষেত্ৰতে এই সভ্যতা সীমাবদ্ধ আছিল। প্ৰধানকৈ মেচোপটেমিয়া, ইজিপ্ত আৰু সিন্ধু উপত্যকাৰ সভ্যতাৰ বিষয়ে আমি জানিবলৈ পাওঁ আৰু কেই শতিকামানৰ পিছত অক্সাচ আৰু ইয়েকচটি (yaxartes), হালধীয়া নদী আৰু ইয়েংটি (yangtze)ত সভ্যতা গঢ়ি উঠিছিল।

নগৰৰ উৎস

সভ্যতাৰ উদ্ভৱ নগৰৰ পৰাই হৈছিল বুলি অনুমান কৰাটোৱেইসঙ্গত বুলি আমাৰ ধাৰণা। লেটিন Civitas শব্দটোৰ পৰা ইংৰাজী City শব্দৰ উৎপত্তি। কিন্তু নগৰ, সভ্যতাৰ পৰিণামহে, কাৰণ নহয়। গাঁও আৰু নগৰৰ মাজত পাৰ্থক্য এইটোৱেই যে নগৰৰ বেছিভাগ বাসিন্দায়েই খেতিয়কৰ পৰিৱৰ্তে শাসক, কাৰিকৰ, ব্যৱসায়ী বা বনুৱা। নগৰ এখন স্থাপন হোৱাৰ আগতে কৃষিকাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰা কৌশলবোৰ যথেষ্ট উন্নত হোৱাৰ প্ৰয়োজন; যাতে উৎপাদনৰ উদ্বৃত্ত অংশই উৎপাদনৰ অংশ গ্ৰহণ নকৰা এক বুজন সংখ্যক নগৰবাসীক ভৰণ পোষণ দিব পাৰে। আমি লক্ষ্য কৰাৰ দৰে এনে ধৰণৰ কৃষিকাৰ্যৰ বাবে এক কেন্দ্ৰীয় সংগঠনৰ আৱশ্যক। কেইখনমান গাঁও জুৰি আধিপত্য কৰা এক শাসক গোষ্ঠীৰ ই ইঙ্গিত বহন কৰে। টোটেম জড়িত দেৱতাৰ মন্দিৰ থকা গাঁওখনেই স্বাভাৱিকতে নগৰলৈ ৰূপান্তৰিত হ'লহেঁতেন আৰু আন আন গাঁওবাসীয়ে ৰাহি শস্য এই মন্দিৰতে জমা দিলেহেঁতেন আৰু সংৰক্ষণ কৰিলেহেঁতেন। প্ৰথম নগৰৰ উৎপত্তিনো ক'ত, কেনেকৈ হৈছিল। যিহেতু আমি আজিও নেজানো, সেয়েহে সম্ভৱতঃ গাঁৱৰ পৰা নগৰলৈ ৰূপান্তৰ কাৰ্য যিমান আকস্মিক আছিল তাতোকৈয়ো বহু বেছি আকস্মিক যেন আমাৰ বোধ হয়। বৰ্তমানেও অস্তিত্ব ৰক্ষা কৰা নগৰসমূহৰ ভিতৰত জেৰিকোয়েই সকলোতকৈ প্ৰাচীন যেন অনুমান হয়। কিয়নো মৃৎশিল্প আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ আগেয়েই ইয়াৰ দেৱালসমূহ সজা হৈছিল। নিম্ন মেচেপটেমিয়াত একেখন স্থানতে গাঁও আৰু নগৰবোৰ সজা দেখা যায় আৰু এই স্থানসমূহত গাঁৱৰপৰা নগৰলৈ উত্তৰণ হোৱা পথ নিৰ্ণয় কৰাটো সম্ভৱ। পিছলৈ যি কোনো নগৰ স্থাপন কাৰ্যৰ ওপৰত নগৰৰ ধাৰণা বা অভিজ্ঞতাই প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিবলৈ বাধ্য। বহু কেইখন গাঁৱৰ বাসিন্দা একে ঠাইতে গোট খোৱাৰ ফলতো নগৰ সৃষ্টি হোৱাৰ ইঙ্গিত কিছুমান সাক্ষ্য প্ৰমাণৰ পৰা পোৱা যায়। সম্ভৱতঃ নগৰ নিৰ্মাণৰ বাবে নিৰ্ধাৰিত কৰি লোৱা স্থান আছিল বানপানীৰ পৰা ৰক্ষা পাব পৰা শক্তিশালী ওখ টিলা পিছলৈ এই স্থানক পবিত্ৰ মন্দিৰৰ বুলি গণ্য কৰি তাৰ ওপৰত মন্দিৰ সজা হৈছিল। পৰ্বতৰ ওখ মন্দিৰ সেইবোৰ স্থানত থিয় হৈ আছিল। এই মন্দিৰ আছিল বেবেলৰ স্তম্ভৰ আদি ৰূপ।

যিখন গাঁৱৰ জল-ঐন্দ্ৰজালিক (Water-magician) তত্ত্বাৱধানত জলসিঞ্চনৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছিল। সেইখন গাঁৱেই সম্ভৱতঃ নগৰলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। ই অৱশ্যে নতুন পৰিৱৰ্তনৰ বা সচেতন বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগৰ ইঙ্গিত বহন নকৰে। প্ৰথম খাল খন্দা বা জলকপাট নিৰ্মাণ কৰা কাৰ্যবোৰ নদীৰ স্বাভাৱিক মূৰ্তিবোৰ মোকোলোৱা বা স্বাভাৱিকতে গঢ়ি উঠা নদীৰ বান্ধত ফুটা কৰা কাৰ্যতকৈ বিশেষ বেছি একো নাছিল।

উদাহৰণ স্বৰূপে ক'ব পাৰি যে বালিৰ গাঁত আৰু বোকাৰ বান্ধৰ পৰায়েই প্ৰাচীন কালত হ'লেও সম্প্ৰসাৰিত মথাউৰি ব্যৱস্থাৰ সৃষ্টি হৈছিল। সকলো আৰম্ভণিৰ দৰেই এইক্ষেত্ৰতো শিল্পকলাই প্ৰকৃতিক অনুসৰণ কৰিছিল। থিওকেৰাচেটাচে ক'বৰ দৰে "........এইটো স্পষ্ট যে কলাই প্ৰকৃতিক অনুকৰণ কৰে আৰু কেতিয়াবা অদ্ভুত বস্তুৰ সৃষ্টি কৰে।" অৱশ্যে কোনো বিভ্ৰান্তিকৰ অৱস্থাৰ সৃষ্টি নকৰাকৈ জলসিঞ্চনত কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিবৰ বাবে ধৰ্মৰ দ্বাৰা অনুমোদিত বা ধৰ্মক প্ৰতিনিধিত্ব কৰা উপযুক্ত ব্যক্তিৰ তত্ত্বাৱধানৰ প্ৰয়োজন হৈছিল।

এবাৰ নগৰ এখন প্ৰতিষ্ঠিত হোৱাৰ পিছত গাঁও আৰু নগৰৰ মাজত বিভাজন দেখা দিছিল। এই বিভাজন অৱশ্যে এদিনতে সৃষ্টি হোৱা নাছিল। শ শ বছৰ ধৰি বহু নগৰবাসীয়ে নগৰৰ বাহিৰত থকা নিজৰ মাটিত খেতি কৰিছিল। নতুন উন্নত প্ৰণালীৰ দ্বাৰা সৃষ্টি হোৱা উদ্বৃত্ত অংশ নগৰলৈহে প্ৰবাহিত হৈছিল। গাঁওবাসীৰ উদ্বৃত্ত নাছিলেই বুলিব লাগে। স্বাধীনতা আৰু কামৰ বোজাৰ ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে আৰম্ভণকালীন ইজিপ্তৰ খেতিয়কসকলৰ অৱস্থা তেওঁলোকৰ নৱ প্ৰস্তৰ যুগৰ পূৰ্বপুৰুষসকলতকৈ শোচনীয়হে আছিল। অৱশ্যে তেওঁলোকৰ বংশধৰ সকলতকৈ তেওঁলোকৰ অৱস্থা কোনো গুণেই হেয় নাছিল।

ঘৰৰ উদ্ভৱ

প্ৰথম অৱস্থাত গাঁও আৰু নগৰৰ মাজত অতি কমেইহে পাৰ্থক্য আছিল। কিছুমান সৰু জুপুৰিৰ সমাবেশ, প্ৰতি জুপুৰিৰ আগত পোহনীয়া জন্তুৰ বাবে এখন চোতাল, প্ৰতিটো জুপুৰিতে চাকৰ-নাকৰ আৰু দাস-দাসীৰ সৈতে কেইবাটাও বংশৰ মানুহ একেলগে বাস কৰা এটা পৰিয়াল (এইখনেই আছিল নগৰৰ চিত্ৰ) জনসংখ্যা বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে এই জুপুৰিৰ সংখ্যা বাঢ়ি যাবলৈ ধৰিছিল আৰু প্ৰায়ে মানুহে দেৱালৰ ওপৰত ভেজা দি ছাদ সাজিবলৈ ধৰিছিল। এইদৰেই মানুহে আধুনিক অৰ্থত "ঘৰ" সাজিছিল। নল খাগৰিৰ ঘৰত জুই বিয়পি পৰাৰ সম্ভাৱনা অধিক হোৱাৰ হেতুকে এই ঘৰবোৰ বোকাৰ দ্বাৰা নিৰ্মিত ইটাৰে সজা হৈছিল। চোতালেই আছিল ঘৰখনৰ কেন্দ্ৰবিন্দু। ঘৰব বেৰবোৰত কোনো খিৰিকি নথকাৰ হেতুকে গৰমৰ দিনত শামিয়ানা তৰি মানুহ ঘৰৰ চালত শুইছিল। পিছলৈহে খিৰিকি থকা দুমহলীয়া ঘৰ মানুহে সাজিবলৈ লৈছিল। লাহে লাহে ঘৰবোৰৰ মাজত থকা খালী ঠাইবোৰ ৰাস্তালৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। কিছুমান খালী স্থানত বজাৰ বহিছিল আৰু কিছুমান ঘৰৰ আগত মানুহে বাগিচা পাতিছিল। সম্পত্তি বৃদ্ধি হোৱাৰ লগে লগে যুদ্ধৰ আশঙ্কাও বৃদ্ধি হ'বলৈ

ধৰাৰ ফলত এই ঘৰবোৰক আৰবি চাৰিওকাষে এখন নগৰদেৱাল সজা হৈছিল। গৃহ-বিবাদৰ সময়ত সশস্ত্ৰলোকে নগৰবাসীক দমন কৰিবৰ উদ্দেশ্যে এক আভ্যন্তৰীণ দুৰ্গও সাজিছিল। প্ৰয়োজন সাপেক্ষে এই সশস্ত্ৰ লোকসকল এনে দুৰ্গত কামও কৰিছিল।

মন্দিৰ, দেৱতা আৰু পুৰোহিত

নগৰ গঢ়ি উঠিছিল এটা ডাঙৰ ঘৰ বা মন্দিৰক কেন্দ্ৰ কৰি। সকলো গাঁৱৰ স্থানীয় টোটেম পূৰ্বপুৰুষক দমন কৰা বা তেওঁলোকৰ ওপৰত আধিপত্য বিস্তাৰ কৰা মাত্ৰ এজন দেৱতাক এই মন্দিৰত পূজা কৰা হৈছিল।

দেৱতাসকলৰ প্ৰতিষ্ঠা প্ৰধানকৈ নগৰৰ জীৱনৰ পৰায়েই উদ্ভৱ হৈছিল আৰু নতুনকৈ আহৰণ কৰা ধন-সম্পত্তিৰ বাবে গোষ্ঠীৰ প্ৰেতাত্মাসকলক মহিমান্বিত কৰি গুণ-গান কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলতেই এই দেৱতাসকলৰ সৃষ্টি হৈছিল। সেয়েহে বহু দেৱতা আছিল পশুৰূপী যেনে ধৰা হওক ইজিপ্তত, বা কিছুমান দেৱতাক পশুৰ লগত জড়িত কৰা হৈছিল বা সময়ত তেওঁলোকে পশুৰূপ ধাৰণ কৰিব পাৰিছিল যেনে জিউচ আৰু ঈগল চৰাই। পাঁচ হেজাৰ বছৰৰ আগৰ সুমেৰিয়ান ইতিকথাবোৰত বৰ্ণনা কৰা দেৱতাসকল আছিল অত্যন্ত মানৱ ধৰ্মী। গাঁৱৰ মুখিয়ালসকলৰ দৰে এই দেৱতাসকলৰ সভা-সমিতি আছিল। তেওঁলোকে তৰ্ক-বিতৰ্কত ভাগ লৈছিল আৰু দ্বন্দ্ব-খৰিয়াল কৰিছিল। প্ৰতিখন নগৰতে পিছলৈ মাত্ৰ এজন দেৱতা আৰু তেওঁৰ সঙ্গিনীয়ে আনবোৰক দমন কৰিছিল। সেইবুলি আন দেৱতাসকলক দলিয়াই পেলোৱা হোৱা নাছিল। বৰং তেওঁলোকে মুখ্য দেৱতাৰ সহায়কৰ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল। নগৰসমূহৰ বিকাশৰ লগে লগে ক্ৰমান্বয়ে ভগৱান, গোষ্ঠী আৰু গাঁৱৰ পৰা লক্ষ্যণীয়ভাৱে আঁতৰি আহিবলৈ ধৰে আৰু বাস্তৱিকতে নগৰত থকা তেওঁৰ ঘৰৰহে তেওঁ অবিচ্ছেদ্য অঙ্গস্বৰূপ হৈ পৰে। এই দেৱতাৰ (ভগৱান) (god) মাটি আৰু সম্পত্তিৰ তত্ত্বাৱধান কৰিছিল তেওঁৰ পুৰোহিতসকলে। আৰম্ভণিৰে পৰা এই পুৰোহিতসকলে নগৰ পৰিচালনা কৰিছিল আৰু নগৰ উৎপত্তিৰ ফলত হোৱা লাভৰ সৰ্ববৃহৎ অংশ তেওঁলোকে ভোগ কৰিছিল। প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগৰ বেজ ওজাসকলৰ আৰু কৃষি যুগৰ ইন্দ্ৰজালৰ ৰজাসকলৰ এওঁলোক আছিল উত্তৰ পুৰুষ, অৱশ্যে ইজিপ্তৰ ইন্দ্ৰজালৰ ৰজায়েই আছিল যেৰা, শাসক আৰু পুৰোহিত। পুৰোহিত সকলেই প্ৰথম শাসক গোষ্ঠী গঠন কৰিছিল আৰু তেওঁলোকে এক নিৰ্দিষ্ট অপৰিহাৰ্য কৰ্তব্য পালন কৰিছিল। পানী আৰু শস্যৰ গুটি বিতৰণ কৰা, শস্য সিঁচা আৰু চপোৱাৰ সময় নিৰ্ধাৰণ কৰা, শস্য ভঁড়ালত সংৰক্ষণ কৰা আৰু পোহনীয়া জন্তু আৰু ইয়াৰ উৎপাদন সামগ্ৰীবোৰ ভাগ বাটোৱাৰা এই সকলো দায়িত্ব আছিল পুৰোহিতসকলৰ।

মন্দিৰৰ ভৃত্যবৃন্দ আৰু কাৰিকৰ

অৰ্থনৈতিক সংগঠনটোৰ বজাই ৰাখিবৰ বাবে আৱশ্যকীয় শাৰীৰিক শ্ৰম পুৰোহিতসকলে কৰা নাছিল বা তেওঁলোকে কৰা শাৰীৰিক কাম প্ৰতীক মূলকহে আছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে বৰ্তমান যুগত তেওঁলোকৰ উত্তৰাধিকাৰীসকলে আধাৰশিলা স্থাপন কৰাৰ দৰে আমি প্ৰাচীন সুমেৰিয়ান সকলে খাল খান্দিবলৈ আৰম্ভ কৰোতে প্ৰথম বাল্টি মাটি ৰজা পুৰোহিতে খন্দাৰ ছবি বা ফেৰাসকলে নাঙলৰ মুঠিত ধৰাৰ ছবি দেখিবলৈ পাওঁ। উদ্বৃত্ত উৎপাদন সংগ্ৰহ কৰিবলৈ, সংৰক্ষণ কৰিবলৈ আৰু ৰক্ষণাবেক্ষণ দিবলৈ মন্দিৰক এক ভৃত্যবৃন্দৰ আৱশ্যক হৈছিল। মন্দিৰটো নিজেই এটা প্ৰতিষ্ঠানলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল আৰু মন্দিৰ সজা আৰু মেৰামতি কৰা কাৰ্যৰ উপৰি ইয়াত ক্ৰমবৰ্দ্ধিত হাৰত উৎসৱ আৰু ভোজ-ভাতৰ আয়োজন হৈছিল। সেয়েহে ভগৱানৰ সন্মুখত পৰ্যাপ্ত পৰিমাণৰ যোগানৰ আৱশ্যক হৈছিল। মহান ভগৱানে খাদ্যৰ মাথোঁ ভৌতিক সাৰ অংশহে গ্ৰহণ কৰিছিল। এই খাদ্যৰ প্ৰকৃত ভাগী আছিল পুৰোহিতসকল। ক্ৰমান্বয়ে এই সকলোবোৰ কামৰ বাবে কিছুমান বিশেষ ক্ষেত্ৰত দক্ষ লোকৰ প্ৰয়োজনে দেখা দিছিল আৰু এই লোকসকলক কৃষিকাৰ্যৰ পৰা ৰেহাই দিয়া হৈছিল। মিস্ত্ৰি, কাঠমিস্ত্ৰি, কুমাৰ, তাঁতী, কমাৰ, ৰান্ধনি, পানীয় প্ৰস্তুতকাৰী (brewers), এই সকলো মানুহ মন্দিৰৰ চাৰিওকাষে গোট খাইছিল আৰু কিছু পৰিমাণে হ'লেও মন্দিৰৰ পৰা সংগৃহীত ৰাজহৰ অংশীদাৰ আছিল। নিজ মাটিৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ নিজ কামৰ লগত জড়িত হৈ পৰা এই লোকসকলেই শ্ৰেণী বিভাজন সৃষ্টি কৰা প্ৰথম মানুহ। দেৱতাসকলৰ বাবে কোনো বস্তুৱেই সৰ্বোত্তম হ'ব নোৱাৰে আৰু সেয়েহে কৃষিৰ উদ্বৃত্তৰ পৰা উপাদানৰ যোগান নিশ্চিত হোৱাৰ ফলত দ্ৰুতহাৰত কাৰিকৰসকলে তেওঁলোকৰ প্ৰয়োগ কৌশলবোৰৰ উন্নতি সাধন কৰিবলৈ ধৰে। পুৰণি কৌশলৰ লগত নতুন কৌশলৰ যোগ হয়, যেনে ৰত্নখচিত অলঙ্কাৰ গঢ়োতা আৰু ধাতুৰ কাম কৰিব জনা কাৰিকৰৰ আবিৰ্ভাৱ হ'বলৈ ধৰে। সম্পত্তিৰ উৎপত্তিৰ ফলত ইতিমধ্যে অতিৰিক্ত চাপৰ সন্মুখীন হোৱা গাঁৱৰ গোষ্ঠী সংগঠনবোৰে নগৰত মাথোঁ আনুষ্ঠানিক ভূমিকাহে পালন কৰিছিল বা বিশেষ বৃত্তিৰ লোক।

বিশেষ সমবায় সংঘৰ (Guild) অনুগামী হৈ পৰিছিল শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজ দাস আৰু দায়বদ্ধ কৃষক (Serfs)

এতিয়ালৈকে গাঁৱৰ পৰা নগৰ অৰ্থনীতিলৈ ৰূপান্তৰৰ মূল প্ৰণালী সম্বন্ধে অতি কমেইহে লিখা-মেলা কৰা হৈছে। সাক্ষ্য প্ৰমাণ আছে যদিও তাক বহলাই আলোচনা কৰা হোৱা নাই। থমচনে লৌহ যুগৰ গ্ৰীচৰ নগৰসমূহৰ অৰ্থনৈতিক আৰু সামাজিক বিশ্লেষণ কৰি লিখা পুথিৰ দৰে ব্ৰঞ্জ যুগৰ নগৰসমূহৰ বিশ্লেষণো আমাৰ বাবে অত্যন্ত দৰকাৰী। আৰম্ভকালীন নগৰসমূহ শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজৰ পথত বাৰুকৈয়ে আগবাঢ়িছিল বুলি প্ৰত্নতাত্ত্বিক তথ্যই উদঙাই দিয়ে। আৰম্ভকালীন আইনো এই ক্ষেত্ৰত অতি স্পষ্ট উদাহৰণ স্বৰূপে হামবুৰাবিৰ আইনৰ মঙ্গলৰ গ্ৰন্থত (খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ১৮০০ চন) আমি শাস্তিৰ এখন তালিকা দেখিবলৈ পাও যেনে —

এজন মানুহে যদি কোনো এজনৰ চকুটো নষ্ট কৰে তেন্তে নষ্টকাৰীৰ চকুটোও নষ্ট কৰা হ'ব।

এজন মানুহৰ হাড় ভাঙিলে ভাঙোতাৰ হাড়ও ভঙা হ'ব, এজন মানুহে এজন স্বাধীনলোকৰ (Freeman) হাড় ভাঙিলে বা চকু এটা নষ্ট কৰিলে এক মানা (mana) ৰূপৰ দণ্ড ভৰিব লাগিব।

এজন মানুহে তেওঁৰ দাসৰ হাড় ভাঙিলে বা চকু এটা নষ্ট কৰিলে সেই দাসৰ আধা মূল্য তেওঁ ভৰিব লাগিব।

এই আইনে তিনিটা শ্ৰেণীৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। পুৰোহিত, ব্যৱসায়ী আৰু কাৰিকৰকে ধৰি প্ৰায় প্ৰতিখন আৰম্ভকালীন নগৰৰ বাসিন্দাসকলক তেওঁলোকৰ সম্পত্তি অনুসাৰে বিভিন্ন শ্ৰেণীত ভাগ কৰা হৈছিল। সেই সময়ত ঘৰুৱা দাস-দাসী আছিল আৰু নগৰৰ বাহিৰত বাস কৰা কৃষকসকল আছিল বাস্তৱিকতে মন্দিৰৰ দায়বদ্ধ কৃষক (Serfs)।

পিছৰ যুগৰ গ্ৰীচৰ নগৰৰ পৰা সহজতে আহৰণ কৰিব পৰা সাক্ষ্য প্ৰমাণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আমি আৰম্ভকালীন যুগৰ নগৰসমূহত দেখা দিয়া শ্ৰেণী বিভাজনৰ বিষয়ে মাথোঁ অনুমানহে কৰিব পাৰো। উৎপাদনৰ অংশ পুৰোহিতৰ তত্ত্বাৱধানত গাঁওবাসীৰ মাজত বিতৰণ কৰা পদ্ধতিৰ ক্ৰমান্বয়ে পৰিৱৰ্তন হোৱাৰ ফলতেই এই শ্ৰেণী বিভাজনৰ উৎপত্তি হৈছিল যেন অনুভৱ হয়। জনসংখ্যাৰ লগত এক বৃজন সংখ্যক ভোটাধিকাৰৰ পৰা বঞ্চিত লোক আৰু বিদেশী লোকক সংযোজন কৰি, ভগৱানৰ নামত পুৰোহিতসকলে বেছি অংশৰ দাবী কৰাৰ অধিকাৰ লাভ কৰিছিল।

ব্যৱসায় আৰু বণিক

ফলস্বৰূপে দেখা দিয়া অসমতাক ব্যৱসায়ে আৰু বেছি প্ৰকট আৰু স্থায়ী কৰি পেলাইছিল। আচাৰ অনুষ্ঠানগত বিনিময়ৰ ফলতেই বাণিজ্যৰ উদ্ভৱ হৈছিল যদিও পিছলৈ ই অপৰিহাৰ্য হৈ পৰিছিল। প্ৰথমে ই আছিল পণ্যদ্ৰব্যৰ সহজ বিনিময়, তাৰ পিছত পশুক একক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। পিছলৈ সহজতে কঢ়িয়াব পৰা মূল্যবান বস্তু যেনে কড়ি, সোণ আৰু ৰূপৰ প্ৰচলন হয় আৰু সৰ্বশেষত দেখা দিয়ে ঋণদানৰ ব্যৱস্থা। বিদেশী বস্তুৰ বাবে ভ্ৰমণ কৰিবলগীয়া হোৱা আৰু আনকি সশস্ত্ৰ অভিযানৰ বাবেই মূলতঃ এক বিশেষ ধৰণৰ লোক ব্যৱসায়ৰ বাবে আৱশ্যক হয়। মূলতঃ নগৰৰ বা ৰাজকীয় কৰ্মী আছিল যদিও পিছলৈ ব্যৱসায়ীসকলে স্বাধীনভাৱে জীৱিকা নিৰ্বাহ কৰিবলৈ ধৰে। আৰম্ভণিতে সমগ্ৰ অৰ্থনৈতিক জীৱনৰ কেন্দ্ৰবিন্দু মন্দিৰেই আছিল ৰজাৰ প্ৰধান গুদাম আৰু অধিকোষ (bank)। মন্দিৰতেই টকাৰ বদলি বস্তুৰে দিয়া ৰাজহ সংগ্ৰহ কৰা হৈছিল আৰু খাদ্য আৰু কেঁচামাল মন্দিৰৰ পৰায়েই বিতৰণ কৰা হৈছিল। বেছিভাগ কাৰিকৰেই প্ৰকৃততে আছিল পুৰোহিত বা অভিজাত লোকৰ দায়বদ্ধ চাৰ্ফ। তেওঁলোকে উৎপাদন কৰা পণ্যৰ বিনিময়ত তেওঁলোকক খাদ্য আৰু কেঁচামালৰ যোগান ধৰা হৈছিল। অৱশ্যে আৰম্ভকালীন যুগতে কেঁচামাল কিনা আৰু পণ্যদ্ৰব্য বেচাৰ ব্যৱস্থা স্বাধীনভাৱে কৰা কিছুসংখ্যক স্বাধীন কাৰিকৰ আছিল। সম্পত্তিহীন লোকসকলে মজুৰিৰ বিনিময়ত নিজৰ শ্ৰম বিক্ৰী কৰিছিল, অভাৱত মানুহে ধাৰ কৰিছিল। যিসকলৰ প্ৰয়োজনাধিক সা-সম্পত্তি আছিল তেওঁলোকে অত্যধিক হাৰত সুদ লৈ ঋণ দিছিল আৰু ঋণ শোধ কৰিব নোৱৰাজনে দাস হিচাপে নিজকে বিক্ৰী কৰিছিল।

আইন আৰু ৰাষ্ট্ৰ

এই লেনদেন কাৰবাৰত লোকচানৰ আৰু ৰক্তপাতৰ সম্ভাৱনা আছিল যথেষ্ট। ইয়াকে বাধা দিবলৈ আইন প্ৰণয়ন ব্যৱস্থাৰ উদ্ভৱ হয়। এই আইনবোৰেই আছিল প্ৰাচীন লিখিত দলিলবোৰৰ মাজৰ এখন। মজুৰিৰ পৰা আৰম্ভ কৰি চিকিৎসকৰ পাৰিশ্ৰমিকলৈ সকলোৰে মূল্য নিৰ্ধাৰণ কৰি দিয়া কিছুমান আইন আমি দেখিবলৈ পাওঁ। উদাহৰণস্বৰূপে হাসমুৰাবিৰ আইনত আমি দেখা পাওঁ যে এজন মানুহৰ পেটৰ বেমাৰ ভাল কৰাৰ বাবদ বা হাড় জোৰা লগোৱাৰ বাবে চিকিৎসকে পাঁচ শ্বেকেল (Shekel) পাৰিশ্ৰমিক দাবী কৰিব পাৰিছিল। এজন স্বাধীন মানুহৰ ক্ষেত্ৰত এই পাৰিশ্ৰমিক তিনি শ্বেকেল

আৰু দাসৰ ক্ষেত্ৰত দুই শ্বেকেল আছিল। দাসৰ ক্ষেত্ৰত দাসজনৰ মালিকে সেই দায়িত্ব গ্ৰহণ কৰিবলগীয়া হৈছিল।

চিকাৰী বা গাঁৱলীয়া সমাজৰ দৰে মাথোঁ ঐতিহ্যৰ দ্বাৰা নিৰ্ধাৰিত বৈধ আৰু অবৈধৰ ধাৰণা এই আইনসমূহ বলবৎ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত কাৰ্যকৰী হ'ব পৰা নাছিল। অথবা গোষ্ঠীৰ সভ্যয়ে কৰা দোষৰ শাস্তি মাথোঁ দ্বন্দ্বযুদ্ধ বা আনুষ্ঠানিক দণ্ড বিধানৰ দ্বাৰা নিৰ্ণয় কৰিব পৰা নগৈছিল। সামাজিক অসমতা বিৰাজ কৰা এখন নগৰত বল প্ৰয়োগৰ বাবে আৱশ্যক হৈছিল এক বিশেষ ব্যৱস্থা।

মেচোপটেমিয়াৰ নগৰসমূহত সমাবেশিত হোৱা প্ৰথম নগৰবাসীসকল আভ্যন্তৰীণ বিপদ আৰু শত্ৰুৰ আক্ৰমণৰ সন্মুখীন হোৱাৰ বাবেই এজন মানুহৰ শাসন মানি ল'বলৈ বাধ্য হৈছিল। এই শাসকজন আছিল 'এনচি' অৰ্থাৎ মন্দিৰৰ প্ৰধান পৰিচালক অথবা 'লুগাল' অৰ্থাৎ যুদ্ধৰ চৰ্দাৰ তথা দেৱতাৰ পুৰোহিত। ইজিপ্তত দেৱতাৰ পুৰোহিত ৰজা, ফেৰ, প্ৰথমৰে পৰাই আছিল ৰাষ্ট্ৰৰ মুৰব্বী, আৰক্ষীৰ ক্ষমতাৰ সহায়ত মন্দিৰৰ ভৃত্যবৃন্দই ৰাজহ সংগ্ৰহ কৰিছিল আৰু তেওঁলোকৰ সহায়তেই আইন বলবৎ কৰা হৈছিল। অৰ্থদণ্ড, কাৰাদণ্ড, প্ৰহাৰদণ্ড বা মৃত্যুদণ্ডৰ দৰে শাস্তি দিয়াৰ অধিকাৰ ৰজাই দাবী কৰিছিল। ৰাষ্ট্ৰৰ ক্ষমতা দেখাত এজন ব্যক্তিৰ ওপৰতে ন্যস্ত আছিল যদিও পুৰোহিত বৰ্গ আৰু ব্যৱসায়ীকে ধৰি সমগ্ৰ অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ সমৰ্থন আছিল অত্যাৱশ্যক আৰু জনপ্ৰিয় বিপ্লৱৰ ভয়তহে তেওঁলোকে এই ক্ষেত্ৰত সংযম ৰক্ষা কৰিছিল।

পাঁচ হেজাৰ বছৰ ধৰি বৰ্তি থকা শ্ৰেণী সমাজৰ (class society) উত্থান-পতন, ইয়াৰ বিকাশ আৰু প্ৰভেদসমূহ আমি এই কিতাপত অনুসৰণ কৰিম। ইয়াকে কৰিবলৈ যাওঁতে আমি দেখা পাম যে এই সামাজিক কাঠামোয়ে সময় বিশেষে মানুহৰ অগ্ৰগতিৰ সুযোগ সুবিধাৰ সহায়ক ৰূপে আৰু কেতিয়াবা বাধাৰূপে আৰু ধ্বংসকাৰী ৰূপে ক্ৰিয়া কৰে। কিন্তু সি যি নহওক প্ৰাৰম্ভতে ইয়াৰ প্ৰগতিশীল চৰিত্ৰৰ বিষয়ে সন্দেহৰ কোনো থল নাই। প্ৰয়োগ কৌশল বিকাশত ই প্ৰচণ্ড অৰিহণা যোগাইছিল আৰু যুক্তিমূলকভাৱে এই প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ সম্বন্ধে চিন্তা কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ বাবেই বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ হয়।

সভ্যতাৰ প্ৰয়োগ কৌশলসমূহ ঃ ধাতুৰ আৱিষ্কাৰ

নগৰ অভ্যুত্থানৰ নিশ্চিত অৰ্থনৈতিক কাৰণ আছিল নদী উপত্যকাত আৰম্ভ হোৱা কৃষিভিত্তিক সংগঠনসমূহ। ইয়াৰ প্ৰায় লগে লগে হোৱা ধাতুৰ আৱিষ্কাৰ আৰু

ব্যৱহাৰে এই যুগৰ প্ৰয়োগ কৌশলক বহুদূৰ আগুৱাই লৈ যায়। বিশেষকৈ তাম আৰু ইয়াৰ সঙ্কৰ ধাতু ব্ৰঞ্জ্ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ বাবেই এই আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ সমগ্ৰ যুগটোকে ব্ৰঞ্জ্ৰ যুগ বুলি অভিহিত কৰা হয়। পিছলৈ বিজ্ঞান আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ জগতত যিমানেই গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন নকৰক লাগে, আৰম্ভণিতে ধাতুৱে বিশেষ গুৰুত্ব লাভ কৰিব পৰা নাছিল। ধাতু (metal)শব্দটোৰ মূলত আছে এটা গ্ৰীক্ শব্দ যাৰ অৰ্থ হ'ল "সন্ধান কৰিবলৈ" ("to search")। প্ৰাৰম্ভতে ধাতু যে দুষ্প্ৰাপ্য আছিল ই তাৰেই ইঙ্গিত বহন কৰে। প্ৰথম অৱস্থাত ধাতু ইমানেই দুৰ্লভ আছিল যে ইয়াক মাথোঁ অলঙ্কাৰ হিচাপেহে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কৃষিকাৰ্য আৰু বেছিভাগ শিল্প কৌশলৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল শিল। সভ্যতা বিকাশৰ বাবে ক'বলৈ গ'লে ধাতু ইমান আৱশ্যকীয়ও নাছিল। মায়া (mayas) বা এজটাক (Aztecs)ৰ ডাঙৰ নগৰসমূহত ধাতু মাথোঁ অলঙ্কাৰ হিচাপেহে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। সকলো সা-সঁজুলিয়েই শিলেৰে নিৰ্মাণ কৰা হৈছিল।

সোণ আৰু কিছু পৰিমাণে তামৰ বাহিৰে কোনো ধাতুৱেই প্ৰকৃতিত মুক্ত অৱস্থাত পোৱা নেযায়। ধাতুৰ নিষ্কাশন আৰু প্ৰস্তুত কৰা কাৰ্যই এক দীঘলীয়া অভিজ্ঞতা আৰু সুচিন্তিত পৰীক্ষাৰ ইঙ্গিত দিয়ে। অদ্ভুত আকৃতি আৰু ৰঙে আদিম মানুহক আনকি প্ৰত্ন প্ৰস্তৰ যুগতেই আকৰ্ষণ কৰাৰ বাবেই বোধকৰো মানুহে ধাতুৰ প্ৰতি মনোযোগ দিবলৈ ধৰে। ধাতুৰ আকৰৰ প্ৰতি মানুহ আকৰ্ষিত হোৱাটো স্বাভাৱিক আৰু ডিঙিৰ হাৰ আৰু আন কিছুমান অলঙ্কাৰত ধাতুৰ আকৰ দেখিবলৈ পোৱা যায়। ৰাজবংশ স্থাপনৰ আগে আগে ইজিপ্তত চকুত সনা ৰং হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা আৰু সহজতে বিজাৰিত কৰিব পৰা তামৰ আকৰ মেলাকাইটৰ যথেষ্ট পৰিমাণৰ ব্যৱসায় সম্ভৱতঃ মাথোঁ এক কাকতালীয় সংযোগ নাছিল। অস্ত্ৰ নিৰ্মাণৰ বাবে ধাতু ব্যৱহাৰ কৰা বিষয়েও নিশ্চয় গৌণভাৱে চিন্তা কৰা হৈছিল।

মুক্ত অৱস্থাত সহজতে দৃষ্টি গোচৰ হোৱা বাবে প্ৰথম ধাতুবোৰৰ মাজৰ এটা আছিল সোণ, অস্ত্ৰ সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা টান আৰু চনকা শিলৰ বিপৰীতে সোণ হ'ল নমনীয়। সোণৰ গুটিবোৰক পিটিব পৰা যায় আৰু সেয়েহে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতিৰ আৱিষ্কাৰৰ বহু আগতেই ধাতুৰ কাম মানুহে কৰিবলৈ ধৰিছিল। মুক্ত তাম ইমান লক্ষ্যণীয় আৰু আলঙ্কাৰিক নহ'লেও পিটি অস্ত্ৰ সাজিব পৰাকৈ টান কৰিব পৰা যায়। জুইত গৰম কৰি কোমোলাই ল'লে তাম পিটিবলৈ অধিক সহজ হোৱা দেখা গৈছিল। ধাতু আৰু জুইৰ মাজৰ এই সম্পৰ্কই সম্ভৱত দ্বিতীয় খোজ দিবলৈ মানুহক উৎসাহিত

কৰিলে আৰু ই হ'ল ক'পাৰ কাৰ্বনেট আকৰৰ গলন আৰু বিজাৰণ। গলন আৰু বিজাৰণৰ ফলত উৎপাদিত হোৱা তামকো মানুহে গলাবলৈ আৰু সাঁচত দিবলৈ ধৰিছিল। সাম্প্ৰতিক গৱেষণায়ো এই ক্ৰমপৰ্যায়কে সমৰ্থন কৰে। এনে ধৰণৰ ধাতুৰ কামৰ বাবে সাধাৰণ জুইৰ পৰা পাব পৰা উষ্ণতাতকৈ অধিক বেছি উষ্ণতাৰ প্ৰয়োজন (এনে উষ্ণতা ভাটিৰ জুইৰ পৰা পোৱা যায়) আৰু মাটিৰ ভাটিত পুৰি সজা চকচকীয়া পাত্ৰই এনে কাৰ্যৰ সাক্ষ্য প্ৰমাণ বহন কৰে। ধাতু বিদ্যাৰ উৎস সম্বন্ধে বিচাৰ কৰাৰ প্ৰধান সমস্যা হ'ল যে মুক্ত অথবা জাৰিত তামৰ আকৰ কৃষিকাৰ্যৰ কেন্দ্ৰ বিন্দুৰ পৰা বহু আঁতৰত অৱস্থিত পাহাৰসমূহতহে পোৱা যায়। সেয়েহে ধাতু বিদ্যা প্ৰথমে খনিৰ কাষত আৰম্ভ হৈছিল নে আকৰ আৰু ধাতু নগৰত সংগৃহীত হোৱাৰ ফলত নগৰতে ধাতু বিদ্যাৰ আৰম্ভ হৈছিল ই এতিয়াও আমাৰ কাৰণে এক ডাঙৰ প্ৰশ্ন। নগৰতে ধাতু বিদ্যাৰ আৰম্ভ হ'লেও পৰিবহণৰ অসুবিধাৰ বাবে ধাতুৰ যুগৰ প্ৰথম অৱস্থাত কমাৰ সকলে খনিৰ কাষতহে কাম কৰিছিল।

ধাতু ব্যৱহাৰৰ ফল

ধাতুৰ সা-সঁজুলি আৰু পাত্ৰৰ ব্যৱহাৰ প্ৰযুক্তি বিদ্যাৰ আন এক অগ্ৰগতি। পৰিৱেশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত এই প্ৰয়োগ কৌশলে এক নতুন গুণগত ৰূপান্তৰৰ সূচনা কৰে। ধাতুৰ সঁজুলিবোৰ শিলৰবোৰতকৈ বহু বেছি মূল্যবান আৰু স্থায়ী। জন্তু বা শত্ৰুৰ বিপক্ষে ধাতুৰ অস্ত্ৰবোৰ শিলৰ অস্ত্ৰতকৈ বহু বেছি ফলপ্ৰদ। ধাতুৰ পাত্ৰই বহু বেছি উষ্ণতা সহ্য কৰিব পাৰে।

আনহাতে শতিকাজুৰি ধাতু আছিল বৰ ব্যয়বহুল। দূৰণিৰ অগম্য স্থানবোৰত পাতলকৈ তামৰ আকৰ সিঁচৰতি হৈ আছিল আৰু টিনৰ আকৰ আছিল তাতোকৈয়ো দুৰ্লভ। ব্ৰঞ্জৰ বাবে এই দুয়োটা ধাতুৰেই প্ৰয়োজন। ইয়াৰ গলাংক কম হোৱাৰ বাবে ইয়াক সহজতে সাঁচত ঢালিব পৰা যায়। তামতকৈ ব্ৰঞ্জ বহু বেছি কঠিন আৰু সেয়েহে ব্ৰঞ্জৰে সজা হাতিয়াৰ আৰু অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰবোৰ শিলৰবোৰতকৈ বহু বেছি উন্নত মানৰ। ধাতু আৰু ইয়াৰ আকৰে ব্যৱধান জড়িত ব্যৱসায়ৰ ইঙ্গিত বহন কৰে আৰু আদিম পৰিবহন বৰ ব্যয় বহুল হোৱাটো অৱশ্যম্ভাৱী। ধাতুৰ দাম নগৰত বেছি হোৱাৰ ইও এটা কাৰণ। ফলস্বৰূপে প্ৰথমে ধাতুৰ ব্যৱহাৰ মন্দিৰ অলঙ্কৃত কৰা ৰজাই ব্যৱহাৰ কৰা, পাত্ৰ নিৰ্মাণ কৰা নগৰৰ কাৰিকৰৰ হাতিয়াৰ তৈয়াৰ কৰা আৰু তাৰ পিছত অস্ত্ৰ নিৰ্মাণ কৰা আদি কামৰ মাজতে সীমাবদ্ধ আছিল।

কমাৰৰ বৃত্তি

আন প্ৰয়োগ কৌশলবোৰৰ ওপৰত আৰু কাৰিকৰসকলৰ পদাৰ্থৰ ৰাসায়নিক আৰু ভৌতিক গুণ সম্পৰ্কে থকা জ্ঞানৰ ওপৰত ধাতু নিষ্কাশন আৰু হাতিয়াৰ নিৰ্মাণত ইয়াৰ প্ৰয়োগে অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল। টানি আৰু পিটি ধাতুৰ পাত আৰু তাঁৰ সজা হৈছিল আৰু অসাধাৰণ দ্ৰুত গতিত সাঁচত ঢলা, ঢালাই কৰা, ঝালাই কৰা, বল্টু সজা ইত্যাদি কৌশলৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰিছিল। দামী আৰু জটিল অলঙ্কাৰ, পাত্ৰ আৰু মূৰ্তি সাজিবলৈ এই কৌশলবোৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। যিহেতু মৃৎশিল্প আৰু বয়নৰ তুলনাত সোণ, ৰূপ আৰু ব্ৰঞ্জৰ কাম কৰাৰ কৌশল বিকাশ হৈছিল তুলনামূলকভাৱে পিছৰ যুগত। সেয়েহে আৰম্ভণিৰে পৰা এইবোৰ বিশেষজ্ঞৰ হাতৰ কাম আছিল আৰু কমাৰ সংঘৰ মাজতেই এই কামবোৰ সীমাবদ্ধ আছিল যেন বোধ হয়। কমাৰ সংঘ আছিল এটা পেছাদাৰী গোষ্ঠী, ভাৰতবৰ্ষত পিছলৈ উদ্ভৱ হোৱা জাত প্ৰথাৰ ই এটা আৰম্ভকালীন উদাহৰণ। ধাতুৰ কৰ্মীসকলৰ কাম-কাজবোৰ নিশ্চয় সংঘৰ মাজতে আবদ্ধ আছিল, কিয়নো সাম্প্ৰতিক কাললৈকে বহু পদ্ধতি গোপনে ৰখা হৈছিল আৰু লিখিত তথ্য নথকা বাবে বহু পদ্ধতি লোপ পালে। খনিজ কাম কৰা ধাতু গলোৱা কাৰ্য কৰা কমাৰসকলৰ বাদে আৰম্ভকালীন কমাৰসকলে ধাতুপিণ্ড বা কামত নলগা ধাতুৰ ওপৰতে কাম কৰিছিল। তেওঁলোকৰ বেছি ভাগেই নিশ্চয় নগৰতে কাম কৰিছিল। কিন্তু বহু অলাগতিয়াল ধাতুৰ টুকুৰা আৰু আধা সজা হাতিয়াৰৰ পৰা আমি জানিব পাৰো যে তেওঁলোক গোটেই দেশ ভ্ৰমি ফুৰা এক উচ্চ স্তৰৰ ঝালাইৱালা আছিল।

মাথোঁ স্থায়িত্বৰ বাবেই ধাতুৰ হাতিয়াৰবোৰ মূল্যবান নহয়। ধাতুৰ হাতিয়াৰৰ সহায়ত শিলৰ বোৰতকৈ বহু বেছি মিহি আৰু পাতলকৈ যিকোনো বস্তু কাটিব পৰা যায়। সেয়েহে ধাতুৰ ব্যৱহাৰে বিশেষকৈ কটাৰি, কাঁচি আৰু কৰতৰ ব্যৱহাৰে কাঠৰ কামৰো পৰিৱৰ্তন সাধিলে আৰু জোৰা-টাপলি মাৰি কৰা কাঠ মিস্ত্ৰিৰ আৰু ৰাজ মিস্ত্ৰিৰ কাম অধিক সহজ-সাধ্য কৰি তুলিলে। তদুপৰি বৃহৎ হাৰত এনেধৰণৰ কাম কৰা সম্ভৱ হ'ল। প্ৰথম যন্ত্ৰবোৰ, যেনে, চকা লগোৱা ঠেলা-গাড়ী আৰু পানী-চকা (water wheel) ধাতুৰেহে সম্ভৱ কৰি তোলা বাবে ধাতুক ধন্যবাদ। আনকি কৃষিকাৰ্যৰ ক্ষেত্ৰতো মাটি ভাঙিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা গৰুৱে টনা নাঙলত শিলৰ পৰিৱৰ্তে ধাতু ব্যৱহাৰ কৰাৰ লগে লগে ই অধিক ফলপ্ৰদ হ'বলৈ ধৰে।

পৰিবহন

সভ্যতাৰ প্ৰথম স্তৰৰ যান্ত্ৰিক আৱিষ্কাৰবোৰৰ ফল হ্ৰস্বকালীন হোৱাৰ উপৰি দীৰ্ঘকালীন হোৱাটো স্বাভাৱিক। বৃহৎ হাৰত উপাদান সামগ্ৰীবোৰ পৰিবাহিত কৰিব পৰা সংগঠনবোৰৰ ওপৰতে আৰম্ভকালীন নগৰবোৰৰ অস্তিত্ব নিৰ্ভৰ কৰিছিল। নগৰৰ হেজাৰ-বিজাৰ মানুহৰ বাবে গাঁৱৰ পৰা খাদ্য কঢ়িয়াব লগা হৈছিল। বিভিন্ন নগৰবোৰৰ মাজত বাণিজ্য সামগ্ৰীবোৰৰ আদান-প্ৰদান আৱশ্যক হৈছিল আৰু ধাতু, কাঠ আৰু আনকি শিলো দূৰ-দূৰণিৰ হাবি আৰু পৰ্বতৰ পৰা গোটাব লগা হৈছিল। ফলস্বৰূপে পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত আমূল পৰিৱৰ্তনে দেখা দিছিল আৰু পৰিবহন অধিক উন্নত মানৰ হ'বলৈ ধৰিছিল। সভ্যতাৰ ওপৰত আৰু বিশেষকৈ বিজ্ঞানৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ আছিল সুদূৰ প্ৰসাৰী।

জাহাজ

যিহেতু প্ৰথম সভ্যতা নদী উপত্যকা বা দ্বীপ বা হ্ৰদৰ কাষত বিকাশ হৈছিল, সেই হেতু প্ৰথমৰে পৰা মানুহে নিশ্চয় জল পৰিবহনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিছিল। প্ৰয়োজনৰ তাগিদাত মানুহে কাঠৰ নাও, খাগৰি বা বাঁহৰ ভুৰ সাজিবলৈ ধৰিছিল আৰু এইবোৰৰ পৰায়েই পিছলৈ মালবস্তু কঢ়িয়াব পৰা জাহাজ মানুহে নিৰ্মাণ কৰিলে। নীল নদীক জল পৰিবহনৰ মাধ্যম হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰাৰ বাবেই ইজিপ্তত ৰাজনৈতিক একতা কেৱল সম্ভৱপৰেই নহয়, আৱশ্যকো হৈ পৰিছিল। আৰম্ভকালীন নাও বা জাহাজ চলাবলৈ মানুহে ভৰি বা হাত বঠা ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু বহু শতিকা ধৰি বঠাৰ সহায়তেই মানুহে নাও বাইছিল। অৱশ্যে সভ্যতাৰ আৰম্ভৰ কোনো এটা সময়ত আন এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱিষ্কাৰ হয় আৰু ই হ'ল পালতৰা নাও। জল পৰিবহনৰ সীমা ই অতিমাত্ৰা বহলাই পেলোৱাৰ বাহিৰেও প্ৰথমবাৰৰ বাবে মানুহে এটা জড় শক্তিক নিজৰ সুবিধাৰ্থে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ শিকিছিল। ইয়েই আছিল পিছৰ যুগৰ বতাহ আৰু পানী চালিত কল, ষ্টীম ইঞ্জিন আৰু উৰাজাহাজৰ আদি ৰূপ।

নদী আৰু হ্ৰদেই আছিল সাগৰত নৌ অভিযান কৰিবলৈ ওলোৱা লোকৰ প্ৰথম শিক্ষাস্থল। অৱশ্যে এই ক্ষেত্ৰত মাছমৰীয়াসকলহে বোধকৰো বণিকসকলতকৈ বেছি পটু আছিল। সমুদ্ৰ যাত্ৰাই অৱশ্যে জাহাজ নিৰ্মাণত বহু সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰিছিল। কিয়নো সাগৰত নৌ যাত্ৰা কৰিবৰ বাবে অধিক মজবুত জাহাজৰ আৱশ্যক হৈছিল। তদুপৰি আৰু এইটো বিজ্ঞানৰ বাবে বৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয় যে পাৰ নেদেখা সাগৰত যাত্ৰা

কৰিবলৈ দিক নিৰ্ণয় কৰাটো আৱশ্যক হৈ পৰিছিল। প্ৰথম অৱস্থাত মানুহে পাৰ বিচাৰি যোৱাত চৰাই ব্যৱহাৰ কৰিছিল। "নোৱাৰ নাওৰ (Noah's erk) অতিকথাত আমি ইয়াৰ উদাহৰণ দেখা পাওঁ। নক্ষত্ৰৰ সহায়ত পাৰ বিচাৰি উলিওৱা পদ্ধতিয়ে এক ধৰণৰ মানচিত্ৰৰ ধাৰণাৰ ইঙ্গিত দিয়ে। সূৰ্য আৰু নক্ষত্ৰৰ সহায়ত নৌযাত্ৰাৰ গুৰুত্ব জ্যোতিৰ্বিদ্যাত পঞ্জিকাৰ পাছতে বুলিব পাৰি।

চকা

স্থল পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত বিকাশ হোৱা দুটা গুৰুত্বপূৰ্ণ ধাৰণা পিছৰ যুগৰ বিজ্ঞান আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিকাশৰ বাবে বৰ অৰ্থপূৰ্ণ আছিল আৰু ই হ'ল পৰিবহনত চকা আৰু পশু শক্তিৰ ব্যৱহাৰ। প্ৰথমতে চিকাৰী জীৱনত খোৱা খাদ্য মাংসৰ যোগান ধৰিবলৈকে পশুপালন কৰা হৈছিল। তাৰ পিছত পশুৱে নতুন কাম কৰিবলৈ ধৰিলে। চকা লগোৱা গাড়ী টনা আৰু মাইকী মানুহৰ পৰিৱৰ্তে নাঙল টনা হ'লগৈ পশুৰ কাম। এইদৰেই নাঙল হাললৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল।

পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰথমে বোধকৰো বোজা ববলৈকে পশুক ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বোজা কঢ়িয়াব পৰা জিন এই ক্ষেত্ৰত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। প্ৰথমতে আনকি গাধৰ পিঠিত উঠাৰ ক্ষেত্ৰতো মানুহ নিশ্চয় বৰ সতৰ্ক আছিল। কিয়নো এনে ধৰণৰ কোনো ছবি দেখিবলৈ পোৱা নেযায়।

বোজা কঢ়িওৱা জিনৰ পাছত আহিল বট্ৰেভয়", মাটিত চুঁচৰি যোৱা দুটা খুঁটা জিনৰ লগত বান্ধি দিয়া হ'ল। চাইবেৰিয়াৰ কিছুমান আদিবাসীয়ে "ট্ৰেভয়" ব্যৱহাৰ কৰা আজিও দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই আৱিষ্কাৰক অৱশ্যে ঠেলা গাড়ীৰ উৎস যেন মনে নধৰে। কিয়নো "ট্ৰেভয়"ৰ খুঁটাৰ বহু আগতেই নাঙল বা হালৰ যুঁৱলি ব্যৱহাৰ কৰা আমি দেখিবলৈ পাওঁ। নগৰ উদ্ভৱ হোৱাৰ লগে লগেহে গধুৰ বস্তু যেনে খুঁটা সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা গছৰ বস্তু বা ডাঙৰ ঘৰ সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা শিল ইত্যাদি কঢ়িয়াবৰ প্ৰয়োজন দেখা দিছিল। এই সমস্যা সমাধান কৰাৰ প্ৰথম উপায় আছিল "স্লেজ" গাড়ী চিকাৰীসকলে ব্যৱহাৰ কৰা "স্লেজ" গাড়ীৰ ই মাথোঁ এক উন্নত সংস্কৰণহে আছিল। গধুৰ "স্লেজ" এঢলীয়া ঠাইত চলাবলৈ সহজ। কিন্তু সমান মাটিত গছৰ কুণ্ডা "ৰোলাৰ"ৰ দৰে চলাবলৈহে বেছি সুবিধাজনক। "ৰোলাৰ স্লেজ"ৰ পৰা ঠেলা গাড়ীলৈ উত্তৰণ সম্ভৱত আছিল নগৰ অনুপ্ৰাণিত কাৰ্য। অৱশ্যে ঠেলা গাড়ী আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ লগে লগে অতি শীঘ্ৰে ই গাঁওবোৰতো বিয়পি পৰিল। ঠেলা গাড়ীত এটা গোটা "ৰোলাৰ" এনেধৰণে লগোৱা হৈছিল যাতে গাড়ীখন চলাওঁতে ই

কোনোপধ্যে গাড়ীৰ পৰা এৰাই যাব নোৱাৰে। এইখিনিতে প্ৰকৃত উদ্ভাৱনী দক্ষতা দেখা যায়। আৰম্ভকালীন মেচোপটেমিয়াৰ ঠেলা-গাড়ীবোৰত আৰু ভাৰতবৰ্ষত আজি পৰ্যন্ত ব্যৱহাৰ কৰা ঠেলা-গাড়ীত চকাৰ লগে লগে "এক্সেল" (axle) ডালো ঘূৰে আৰু ইয়াক যথাস্থানত চামৰাৰ "স্ট্ৰ্যাপ"ৰে (strap) বান্ধি ৰখা হয়। ইয়েই আছিল প্ৰথম বীয়েৰিং (bearing) অৱশ্যে খুঁটা আৰু কোটৰৰ (Socket) সহায়ত সজা দুৱাৰখন বীয়েৰিঙৰ প্ৰায় সমসাময়িক আৱিষ্কাৰ। ইয়াৰ পিছৰ দশাত শেষ অংশ সম্প্ৰসাৰিত কৰা হয়। প্ৰথমে কাঠেৰে চকা সজা হয় আৰু তাৰ পাছত ইয়াত চামৰা বা ধাতুৰ টায়াৰ লগোৱা চকা লগোৱা গাড়ী প্ৰথমে সুমেৰিয়ানসকলে ব্যৱহাৰ কৰিছিল যেন মনে ধৰে। নীল নদীখনৰ দূৰত্ব প্ৰায়বোৰ নগৰৰ পৰা মাথোঁ কেইমাইল মানহে হোৱাৰ বাবে ইজিপ্তবাসীসকলে পৰিবহনৰ বাবে নাও ব্যৱহাৰ কৰিছিল। চকা থকা গাড়ী বহু পিছতহে ইজিপ্তত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। পাতল শলখা (Spoke) লগোৱা আৰু সহজে ঘূৰিব পৰা চকা থকা যুদ্ধৰ ৰথৰ প্ৰচলন ইজিপ্তত হৈছিল ব্ৰঞ্জ যুগৰ শেষৰ ভাগত। কিয়নো অতি নিখুঁতকৈ এনে চকা জোৰা লগাবলৈ চকা সাজিব জনা বিশেষ ব্যক্তিৰ (wheel wright) প্ৰয়োজন।

এই আৱিষ্কাৰবোৰৰ বাস্তৱিক আৰু বিজ্ঞানীক পৰিণাম আছিল সুদূৰ প্ৰসাৰী। ঠেলা-গাড়ী আৰু হালে কৃষিকাৰ্য সকলো সমান ঠাইতে বিয়পাই পেলালে আৰু প্ৰাচীন সভ্যতাবোৰৰ তুলনাত কৃষিকাৰ্যই সীমা চেৰাই গ'ল বুলিব পাৰি। আৰম্ভকালীন ব্ৰঞ্জ যুগৰ ষাঁড়গৰুৱে টনা দুচকীয়া গাড়ীবোৰেই হ'ল মালবহনাৰ্থ ৰেলগাড়ীৰ আচ্ছাদিত বগিৰ আদিৰূপ আৰু চাৰি হাজাৰ বছৰৰ পিছত প্ৰেইৰী অংশত এই গাড়ীয়ে এখন নতুন পৃথিৱীৰ সূচনা কৰিলে। চকা আৰু গাড়ী ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা সমান দেশবোৰত অধিক হাৰত উদ্বৃত্ত কৃষিদ্ৰব্য উৎপাদন কৰা আৰু আমদানি কৰাতো সম্ভৱ হ'ল। ইতিমধ্যে মন্দিৰ আৰু পিৰামিড সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা "লিভাৰ" আৰু "এঢলীয়া পাত" (inclined plane) বোৰে মেকানিকচ্‌ৰ ভেটি স্থাপন কৰিলে। চকাৰ ব্যৱহাৰৰ ফলতেই পাছলৈ হৈছিল "পানী-চকা" আৰু "পুলি" (pully) ৰ আৱিষ্কাৰ আৰু এই ভেটিৰ ওপৰতেই নিৰ্মাণ হ'ল বিজ্ঞানৰ সূত্ৰসমূহৰ আকাশ লঙ্ঘা অট্টালিকা। পবিত্ৰ চকাৰ বাৰডাল শলখায়ে বাৰটা মাহ অঙ্কিত কৰে। আনহাতে চলন্ত চকা নিজেই হ'লগৈ "সূৰ্য-ভ্ৰমণ" বা "স্বস্তিকা"। এই "স্বস্তিকা" প্ৰথমে এটা সৰল প্ৰতীক আছিল যদিও পিছলৈ ই হ'লগৈ অমঙ্গলৰ পূৰ্ব লক্ষণ। এনে সময়তে ঠেলা-গাড়ী আৰু আনকি জাহাজৰ দ্বাৰা পৰিবহনৰ সম্ভাৱনা আৰু গতি ক্ৰমবৰ্দ্ধমান হাৰত বৃদ্ধি হোৱাৰ বাবে আৰু লগতে মূল্যৱান বস্তুৰ উৎসৰ সন্ধানে মানুহক স্বেচ্ছাকৃতভাৱে পৰিভ্ৰমণ কৰিবলৈ

উৎসাহ যোগোৱাৰ ফলত ভূগোলৰ আৰম্ভণি হ'ল। এই সকলোবোৰ নতুন প্ৰয়োগ কৌশলৰ আৱিষ্কাৰ আৰু বিকাশে বিজ্ঞানীক দৃষ্টিভঙ্গীৰ ক্ষেত্ৰখন প্ৰচণ্ডভাৱে প্ৰসাৰ কৰিছিল আৰু এনে সময়তে নতুন সভ্যতাৰ সাংগঠনিক প্ৰয়োজনীয়তাই এই দৃষ্টিভঙ্গী প্ৰকাশ কৰাৰ আৰু হস্তান্তৰিত কৰাৰ এক বৌদ্ধিক মাধ্যম সৃষ্টি কৰিছিল।

গণনা, লিখন আৰু বিজ্ঞান

নগৰৰ মন্দিৰ আছিল যথেষ্ট ক্ৰিয়া-কলাপৰ থল আৰু মন্দিৰৰ সেৱাৰ বাবে বৃহৎ হাৰত উপাদানৰ যোগান ধৰিব লগা হৈছিল। ইয়াৰ ফলতেই মন্দিৰৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ গুণগত পৰিৱৰ্তন হ'বলৈ ধৰিছিল আৰু ইয়েই আছিল সচেতন বিজ্ঞানৰ আৰম্ভণি। প্ৰথমেই, নিজৰ স্মৃতিশক্তিক বিশ্বাস কৰিব নোৱৰা অৱস্থা এটা সৃষ্টি হোৱাৰ লগে লগে গ্ৰহণ কৰা আৰু বিলাই দিয়া বস্তুৰ পৰিমাণৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ পুৰোহিতসকল বাধ্য হৈছিল। ই যথাযথ পৰিমাণ ব্যৱহাৰ কৰাৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। প্ৰথমে মাথোঁ সুবিধাজনক পৰিমাণ এটা ধৰি লোৱা হৈছিল যেনে— এপাচি শস্য, এঘটি মদ বা এটুকুৰা কাপোৰ ইত্যাদি। কিন্তু ইয়াৰ পিছত তুলনাৰ সুবিধাৰ্থে এটা মানদণ্ডৰ আৱশ্যক হ'ল। প্ৰথমে এক নিৰ্দিষ্ট মন্দিৰ বা ৰাজকীয় পৰিমাপ গ্ৰহণ কৰা হৈছিল আৰু লাহে লাহে বিদেশী বাণিজ্যৰ সুবিধাৰ্থে আৰু নগৰসমূহৰ আংশিক সমন্বয়ৰ যোগেৰে এক নিৰ্দিষ্ট মানদণ্ড নিৰ্ধাৰণ কৰি লোৱা হৈছিল। সম্ভৱতঃ পিছলৈ যদিও আৰম্ভকালীন অৱস্থাতে ওজনৰ ব্যৱহাৰ দেখিবলৈ পোৱা যায়। ইয়াৰ পৰা এই কথা অনুমান কৰিব পাৰি যে সেই সময়তে তুলাচালনী ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বিজ্ঞানৰ জগতত ইয়াৰ পৰিণাম আছিল অভাৱনীয়। তুলাদণ্ডৰ (balance) উৎপত্তি স্থল নিশ্চয় আছিল নগৰ। গাঁৱৰ অৰ্থনীতিত এনেকুৱা কোনো বস্তু নাই যাক সহজে জুখিব পৰা নেযায়, যেনে- এটুকুৰা মাংস, এমুঠা খৰি ইত্যাদি। অতি মূল্যবান ধাতু জুখিবলৈহে প্ৰথমে তুলাদণ্ডৰ আৱশ্যক হৈছিল। ধাতুক সহজে জুখিব পৰা নেযায় আৰু ধাতুৰ ক্ষেত্ৰত "এটুকুৰা" হ'ল এটা বৰ অনিৰ্দিষ্ট পৰিমাণ। সেয়েহে এক ওজনৰ আৱশ্যক। দুটা ওজন তুলনা কৰিবৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা তুলাদণ্ডক এক বিজ্ঞানীক আৱিষ্কাৰৰ সূচনা বুলিব পৰা যায়। এডাল টাঙোনৰ দুটা মূৰত দুটা পাচি বান্ধি কান্ধত কঢ়িয়াই নিয়া বোজাখনেই সম্ভৱত তুলাদণ্ডৰ আদিৰূপ। অৱশ্যে মূল্যবান ধাতু জুখিবলৈ এই তুলাদণ্ডখনৰ আকাৰ যথেষ্ট সৰু কৰিব লগা হৈছিল।

সংখ্যা আৰু চিত্ৰাঙ্কন

ওজনৰ মানদণ্ড থিৰ কৰাৰ বহু আগতেই গ্ৰহণ কৰা আৰু বিলাই দিয়া বস্তুবোৰৰ, (সেইবোৰ জন্তুৰ মূৰেই হওক বা শস্যৰ পাচিয়েই হওক), সংখ্যা গণনা কৰি নথিভুক্ত কৰিব লগা হৈছিল। প্ৰথমে লাঠিত কটাৰিৰে দাগ কাটি; তাৰ পিছত মাটিৰ বা কাঠৰ চিলেটত আঁক মাৰি আৰু অৱশেষত ডাঙৰ সংখ্যা বুজাবলৈ সম্প্ৰসাৰিত চিত্ৰ আঁকি এই কাম সমাধা কৰা হৈছিল। এই নথিবোৰত বস্তু গণনা কৰা বস্তুটো মনত ৰাখিবৰ বাবে সংখ্যাৰ প্ৰতীকটোৰ কাষত বস্তুটোৰ চিত্ৰ বা প্ৰতীক চিত্ৰও আঁকি দিয়া হৈছিল। বস্তু আৰু লগতে বস্তুটোৰ কাৰ্য বুজাবলৈ এই প্ৰতীকবোৰ প্ৰসাৰিত কৰাৰ ফলতেই প্ৰতীকৰ সহায়ত শব্দ প্ৰকাশ কৰাৰ পদ্ধতিৰ সৃষ্টি হয়। চীন ভাষাত ব্যৱহাৰ কৰাৰ দৰে এই প্ৰতীকবোৰ শব্দটোৰ প্ৰকৃত অৰ্থ বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয় বা মেচোপটেমিয়াৰ কিউনিফৰ্ম্ (cuneiform)ৰ দৰে আংশিক ধ্বনি আৰু আংশিক সংযোজনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এই ব্যৱস্থায়েই ইজিপ্তত চিত্ৰাঙ্কন ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ উদগনি দিছিল যেন অনুমান হয়। কেৱল শব্দ (word) নহয়, মাথোঁ ধ্বনি (sound) প্ৰকাশ কৰিব পৰা সৰল বৰ্ণমালা লৌহ যুগৰ আগলৈকে ব্যৱহাৰ কৰা হোৱা নাছিল। এইদৰে ক্ৰমান্বয়ে গণনাৰ পৰায়েই মানুহৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ কায়িক-বৌদ্ধিক আৱিষ্কাৰ লিখনৰ উদ্ভৱ হয়। স্পিজাৰে (Speiser) ক'বৰ দৰে "লিখন ব্যক্তিগত সম্পত্তি চেতনাৰ এক আনুষঙ্গিক উপদ্ৰব্যহে মাথোন" সুচিন্তিত আৱিষ্কাৰ নহয়।" প্ৰথমে প্ৰচাৰ পত্ৰৰ আকাৰত অফিচিয়েল (Official) নথিপত্ৰ, ৰজাৰ গুণানুকীৰ্ত্তন, ভগৱানৰ স্তোত্ৰ আৰু অৱশেষত বিজ্ঞান আৰু সাহিত্য লিখিবলৈ আৰম্ভ কৰা হৈছিল।

অঙ্কশাস্ত্ৰ, পাটীগণিত আৰু জ্যামিতি

কিন্তু লিখনৰ বহু আগতেই অঙ্কশাস্ত্ৰ, অন্ততঃ পাটীগণিতৰ সূচনা হৈছিল। প্ৰকৃত বস্তুৰ পৰিৱৰ্তে চিহ্নৰ (সৰল প্ৰতীকৰ দৰে) নিপুণ পৰিচালনা কৰাৰ অৰ্থ এয়েই আছিল যে প্ৰথমবাৰৰ বাবে প্ৰাথমিক প্ৰণালীৰে প্ৰকৃত বস্তুটো গণনা নকৰাকৈয়ে যোগ, বিয়োগ কৰাটো সম্ভৱ হৈছিল। কিয়নো ই হ'ল এশাৰী বস্তুৰ বিপৰীতে আন এশাৰীক তুলনা কৰা কাৰ্য। প্ৰথমে হাতৰ দহোটা আঙুলিকে গণনাৰ মানৰূপে ধাৰ্য কৰা হৈছিল। পাটীগণিতৰ "অঙ্ক" আৰু "দশমিক প্ৰথা" ইয়াৰ পৰায়েই উদ্ভৱ হয়। পিৰামিড়ত লিখিত এটা কাহিনীত দেখা যায় যে ফেৰ'ৰ আত্মাক এটা ভূতে তেওঁৰ দহোটা আঙুলিক গণনা কৰিবলৈ প্ৰত্যাহ্বান জনোৱাত তেওঁ সেই পৰীক্ষাত আনন্দেৰে উত্তীৰ্ণ

হয়। বেছি জটিল গণনা কৰিবৰ বাবে আৰু যোগ, বিয়োগ কৰিবৰ বাবে শিল (calculi) ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এই "কেলকুলি" শব্দটোৰ পৰায়েই "কেলকুলেশ্যন" অৰ্থাৎ "গণনা" শব্দটো আমি পাইছো। পিছলৈ শিলৰ সলনি আৰু দহোটাকৈ গাঁথি লোৱা মণি ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। আৰু ইয়েই আছিল প্ৰথম অতি উপকাৰী গণনা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা যন্ত্ৰ "আবাকাচ" (abacus)। ওজন ব্যৱহাৰৰ ফলত দুটা পৰিমাণৰ মাজত যোগ, বিয়োগ কৰাটো সম্ভৱ হৈছিল। গুণ আৰু ভাগৰ দৰে জটিল গণনা কাৰ্য, ভাগ বাটোৱাৰা কৰিব লগা পৰিমাণ উদ্ভৱ হোৱাৰ বাবেহে পিছলৈ উদ্ভৱ হৈছিল। বিশেষকৈ ৰাজহুৱা কাম যেনে খাল খন্দা বা পিৰামিড সজা ইত্যাদি। কাৰ্যত গুণ আৰু ভাগ কৰাৰ প্ৰয়োজনে দেখা দিছিল।

ঘৰ নিৰ্মাণ কাৰ্যই সম্ভৱতঃ মাটি জোখ-মাখ কৰাৰ বহু আগতেই জ্যামিতিৰ ভেটি স্থাপন কৰিছিল। প্ৰথমে নগৰৰ ঘৰবোৰ গাঁৱৰ জুপুৰি ঘৰৰ দৰেই কাঠ বা নল-খাগৰিৰে সজা হৈছিল। নগৰৰ সীমিত স্থানত জুইৰ পৰা হ'ব পৰা বিপদৰ বাবে মাটিৰ লেপ দি সজা ঘৰবোৰ আছিল এক প্ৰকাৰৰ উন্নত সংস্কৰণ। ইয়াৰ পিছৰ ঢাপটো আছিল এক নিৰ্দিষ্ট মানৰ সাঁচত ঢলা শুকান বোকা অৰ্থাৎ ইটাৰ আৱিষ্কাৰ। ইটাৰ আৱিষ্কাৰৰ পৰিণাম আছিল সুদূৰ প্ৰসাৰী। ইটা বোধকৰো মৌলিক আৱিষ্কাৰ নাছিল। নদী উপত্যকাত অৱস্থিত দেশবোৰত পাহাৰৰ দাঁতিত দেৱাল সাজিবলৈ সহজতে বিচাৰি পোৱা একমাত্ৰ উপাদান শিলৰ ফলকবোৰক নকল কৰিয়েই ইটা সজা হৈছিল। আয়তাকাৰ নহ'লে ইটা গাঁথিবলৈ টান আৰু সেয়েহে ইটা ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে স্বাভাৱিকতেই "সমকোণ" আৰু "সৰল ৰেখা"ৰ ধাৰণাৰ জন্ম হয়। বয়ন আৰু চিলনত সদায়েই সমানকৈ টনা ৰেখা ডালেই হ'লগৈ "সৰল ৰেখাৰ" মূল।

ইটাৰে ঘৰ সাজিবলৈ অভ্যাস কৰাৰ লগে লগে আৰু বিশেষকৈ পিৰামিডৰ ৰূপত ধৰ্ম জড়িত ডাঙৰ ঘৰ সাজিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে কেৱল জ্যামিতিৰেই যে ভেটি স্থাপন হৈছিল এনে নহয়। ইয়াৰ লগতে জ্যামিতিৰ চিত্ৰ আকাৰৰ চিত্ৰৰ আৰু গোটা পদাৰ্থৰ দীঘ আৰু পুতলৰ জোখ লৈ ক্ষেত্ৰফল আৰু আয়তন নিৰ্ধাৰণ কাৰ্যও আৰম্ভ হৈছিল। প্ৰথমতে কেৱল আয়ত কৃতি বস্তুৰ ক্ষেত্ৰফলহে নিৰ্ধাৰণ কৰা সম্ভৱ হৈছিল। কিন্তু দেৱাল ভঙা বা দেৱালৰ আকৃতি ক্ৰমান্বয়ে ওপৰলৈ সৰু কৰি নিয়া ইত্যাদি কাৰ্যৰ সংযুক্তি সংক্ৰান্ত আৱশ্যকতাই (Structural need) লাহে লাহে পিৰামিডৰ দৰে জটিল আকৃতি সৃষ্টি কৰিবলৈ ধৰিছিল। পিৰামিডৰ আয়তন নিৰ্ণয় আছিল ইজিপ্তৰ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ কীৰ্তি আৰু ইয়েই আছিল "ইনটিগ্ৰেল কেলকুলাচৰ" (Integral calculas) পূৰ্বাভাষ।

নির্মাণ কার্যৰ পৰায়েই ক্ৰমপৰ্যায়ঙ্কিত মানদণ্ডৰ পৰিকল্পনাৰ (plan to scale) অভ্যাস আৰম্ভ হৈছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ২২৫০ চনত নিৰ্মিত লাগাচৰ (legasa) গুদিয়াৰ স্তম্ভত (Statue of Gudea) নিৰ্মাতাজনৰ নিৰ্মাণ পদ্ধতিৰ লগতে নগৰ পৰিকল্পনাৰ পদ্ধতিও দেখিবলৈ পোৱা যায়। অঙ্কশাস্ত্ৰৰ এই প্ৰণালীবোৰৰ সহায়ত এজন শাসক বা পৰিচালকে (administrator) ইটা বা শিলৰ দ্বাৰা নিৰ্মিত এটা ঘৰৰ পৰিকল্পনা আগতীয়াকৈ যুগুতাবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। কোনো এটা কামৰ বাবে আৱশ্যকীয় বনুৱাৰ সংখ্যা, তেওঁলোকৰ ভৰণ-পোষণৰ বাবে আৱশ্যকীয় খাদ্য আৰু উপাদানৰ পৰিমাণ আৰু কামটো সম্পূৰ্ণ কৰিবৰ বাবে লগা সময়ৰ নিখুঁত হিচাপ তেওঁ কৰিব পাৰিছিল। এই প্ৰণালীবোৰ নগৰৰ পৰা গাঁৱৰ খেতি পথাৰলৈ অতি সহজতে প্ৰসাৰিত কৰিব পৰা যায়। এই প্ৰণালীবোৰৰ সহায়তেই মাটি-বালিৰ হিচাপ আৰু সেই মাটিৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰিব পৰা ৰাজহৰ পৰিমাণ হিচাপ কৰি উলিয়াব পৰা যায়। ইয়েই আছিল মানচিত্ৰ অঙ্কন আৰু জৰিপ কাৰ্যৰ উৎস। এই ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ ফলতেই পিছলৈ জ্যামিতি শব্দটোৰ উদ্ভৱ হয়। জ্যামিতি অৰ্থাৎ "মাটি জোখ-মাখ"। প্ৰকৃতপক্ষে অঙ্কশাস্ত্ৰ প্ৰথমতেই নগৰীয়া জীৱনৰ বাবে আৱশ্যকীয় উৎপাদনৰ এক সহায়কাৰী পদ্ধতিহে আছিল আৰু নগৰীয়া জীৱনেই ইয়াক সম্ভৱ কৰি তুলিছিল।

জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু দিন পঞ্জিকা (Calendar)

মন্দিৰ পৰিচালনাৰ বাবে আৱশ্যক হোৱা গণনা আৰু হিচাপ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱাৰ ফলত এই পদ্ধতিবোৰ পৰিচালকসকলে তেওঁলোকৰ আয়ত্তৰ ভিতৰত থকা আৰু উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰা আন এখন ক্ষেত্ৰত অৱিলম্বে প্ৰয়োগ কৰিবলৈ ধৰিছিল আৰু ই হ'ল জ্যোতিৰ্বিদ্যা চৰ্চা আৰু দিন পঞ্জিকা নিৰ্মাণ। আদিম মানুহেও নিশ্চয় চন্দ্ৰ, সূৰ্য আৰু নক্ষত্ৰৰ প্ৰতি মনোযোগ দিছিল। কিন্তু দিন-ৰাতিৰ দৰে ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্য, নিয়মিত আৰু নিৰ্ভৰযোগ্য ঘটনাতকৈ বজ্ৰপাতৰ দৰে দৈৱিক ঘটনাক লৈহে তেওঁলোক অধিক উদ্বিগ্ন আছিল। তেওঁলোকৰ প্ৰয়োজনীয় দিন পঞ্জিকাৰ যোগান ধৰিছিল আকাশৰ চন্দ্ৰই। চন্দ্ৰক কেন্দ্ৰ কৰি বহু অতিকথা আচাৰ অনুষ্ঠানৰ সৃষ্টি হৈছিল যদিও প্ৰথমতে এইবোৰত অঙ্কশাস্ত্ৰ বা জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ কোনো স্থান নাছিল।

কৃষি সভ্যতাৰ অগ্ৰগতিৰ লগে লগে মাহ নহয়,বছৰহে অধিক গুৰুত্বপূৰ্ণ হ'বলৈ ধৰিছিল। বৃহৎ হাৰত খেতি কৰিবলৈ হ'লে তাৰ বাবে আগতীয়াকৈ প্ৰস্তুত হোৱাটো আৱশ্যক। অৱশ্যে প্ৰকৃতিয়ে সুন্দৰকৈ ইয়াৰ আগজাননী দিয়ে। ঋতু আৰু পক্ষীৰ মাজৰ ব্যৱহাৰিক সম্পৰ্কক সহজে নিৰীক্ষণ কৰিব পাৰি আৰু ইয়েই পিছলৈ ভৱিষ্যৎ

বাণীৰ (augury) কুসংস্কাৰলৈ পৰিণত হ'ল। বসন্তৰ আগজাননী বহন কৰা বাবে কুলি চৰাইটো হ'ল এক অৰ্থপূৰ্ণ চৰাই। বসন্তক কঢ়িয়াই অনা বাবে ইয়াক স্বৰ্গীয় বুলিও কল্পনা কৰা হৈছিল। প্ৰকৃতিৰ তীক্ষ্ণ নিৰীক্ষণকাৰীয়ে দিন গণনা নকৰাকৈয়ো এখন যথেষ্ট ভাল পঞ্জিকা তৈয়াৰ কৰিব পাৰে।

কিন্তু যিয়েই নহওক অন্ততঃ এখন ঠাইত নীল নদীৰ উপত্যকাত বানপানী হ'ল এক বছৰেকীয়া ঘটনা আৰু ইয়াৰ বাবে আগতীয়াকৈ প্ৰস্তুত হোৱা প্ৰয়োজন। এটা বছৰৰ প্ৰকৃত দৈৰ্ঘ্য হ'ল ৩৬৫.২৪২২........ দিন আৰু ইয়াক সহজে গণনা কৰি উলিয়াব পৰা নেযায়। ইয়াৰ বাবে সূৰ্য আৰু নক্ষত্ৰ মণ্ডলীৰ দীঘলীয়া আৰু সতৰ্ক নিৰীক্ষণৰ প্ৰয়োজন। ইজিপ্তৰ পুৰোহিতসকলে এই নিৰীক্ষণ কৰিছিল আৰু ইতিমধ্যে খ্ৰীঃপূঃ ২৭০০ বছৰত তেওঁলোকে প্ৰস্তুত কৰা এখন সূৰ্য পঞ্জিকা হাজাৰ বছৰ ধৰি ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

সুমেৰিয়ান আৰু তেওঁলোকৰ উত্তৰাধিকাৰী মেচোপটেমিয়াবাসীসকলৰ লগত চন্দ্ৰৰ সম্বন্ধ অতিপাত ঘনিষ্ঠ হোৱাৰ বাবে তেওঁলোকে এনে এটা সৰল সমাধান গ্ৰহণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। ইয়াৰ বিপৰীতে সূৰ্য আৰু চন্দ্ৰ পঞ্জিকাৰ মিলন সাধনৰ বহু বেছি কষ্টসাধ্য কাম কৰিবলৈ তেওঁলোক সমৰ্থ হৈছিল। ইয়াৰ বাবে বহু পুৰুষ ধৰি নিৰীক্ষণ কৰা তথ্য আৰু অতি নিখুঁত গণনাৰ আৱশ্যক। ইয়াতেই প্ৰথম "চেক্সাজেচিমেল" (Sexagesimal) পদ্ধতিৰ আৰম্ভ হয়। এই পদ্ধতিত এটা বৃত্তক ৩৬০ ডিগ্ৰীত ভাগ কৰা হয় (এটা বছৰৰ দিনৰ প্ৰায় সমান), ৬০ মিনিটত এক ঘণ্টা আৰু ৬০ চেকেণ্ডত এক মিনিট বুলি ধৰা হয়। সময় আৰু কোণৰ জোখ-মাখ কৰিবলৈ এই পদ্ধতি আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। অঙ্কশাস্ত্ৰৰ অতি বিস্তৃত নেওতাৰ (tables) সহায়ত এই গণনাবোৰ কৰা হৈছিল। বেপাৰ-বাণিজ্যত ব্যৱহাৰ কৰা গণনাৰ বিস্তৃত ৰূপ আছিল এই নেওতাবোৰ। ইয়াৰ পৰায়েই আহিছে পাটীগণিত আৰু বীজগণিত। ইয়াৰ লগতে আমি পাইছো সংখ্যাত অঙ্কৰ স্থানৰ ধাৰণা আৰু শতাব্দীৰ পিছত সেই একেই ধাৰণা আৰবসকলৰ (বেবিলনবাসী, পাৰস্যবাসী আৰু হিন্দুসকলৰ মাজেৰে অহা) মাজেৰে আমালৈ ঘূৰি আহিছে। আৰবসকলে ব্যৱহাৰ কৰা সংখ্যাসূচক প্ৰতীক আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো।

জ্যোতিৰ্বিদ্যা

আমেৰিকাকে আদি কৰি প্ৰাচীন সভ্যতাৰ সকলো মন্দিৰতে দিন পঞ্জিকা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ আৱশ্যক হোৱা নিৰীক্ষণতকৈ বহু বেছি নিৰীক্ষণৰ অভ্যাস কৰা হৈছিল। বছৰ

আৰু কৃষিকাৰ্য নিয়ন্ত্ৰণকাৰী সূৰ্যক দেৱতাৰূপে উপাসনা কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা হৈছিল। চিকাৰী অৱস্থাৰ সময়ত মুখ্যস্থান লাভ কৰা চন্দ্ৰক মুখ্যস্থানৰ পৰা বহিষ্কৃত কৰা হৈছিল যদিও অৱহেলা কৰা হোৱা নাছিল আৰু উজ্জ্বল অস্থিৰ নক্ষত্ৰ, গ্ৰহ আদিকো অতি মনোযোগেৰে নিৰীক্ষণ কৰি এইবোৰৰ ওপৰতো দৈৱগুণ আৰোপ কৰা হৈছিল।

কৃষিকাৰ্য আৰু আনকি নৌযাত্ৰাৰ বাবেও ইমান বেছি নিৰীক্ষণৰ আৱশ্যক নাছিল। কিন্তু ইতিমধ্যে দিন পঞ্জিকা আৰু দিন পঞ্জিকা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ আৱশ্যক হোৱা জ্যোতিৰ্বিদ্যাই এক ধৰ্মগত গুৰুত্ব অৰ্জন কৰিছিল। জটিলৰ পৰা জটিলতৰ হোৱা এশাৰী পবিত্ৰ দিন থিৰ কৰিবলৈকে এই দিন পঞ্জিকাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। প্ৰকৃতিৰ নিয়মানুবৰ্তিতা সুৰক্ষিত কৰিবলৈ এনেবোৰ পবিত্ৰ দিন পালন কৰাটো আৱশ্যকীয় বুলি বিবেচনা কৰা হৈছিল। বৰ্তমানেও আমি "দেওবাৰ" পালন কৰো।

জ্যোতিৰ্বিদ্যা আন কিছুমান কাৰণেও ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। প্ৰথমৰে পৰা জ্যোতিৰ্বিদ্যা অধ্যয়নৰ লগত ধৰ্মৰ সম্পৰ্ক আছিল। মৃত্যুৰ পিছত বিশেষকৈ পবিত্ৰ ৰজাসকলৰ প্ৰেতাত্মাই কাম কৰা আকাশ মাৰ্গৰ চৰ্চা এই বিদ্যাৰ সহায়ত কৰা হৈছিল। প্ৰথমে আকাশৰ এই পৃথিৱীখনৰ ছবি মাটিৰ পৃথিৱীখনৰ দৰেই আছিল। পৰ্বতৰ ওপৰত পাৰি থোৱা এখন সমান ঢাকনিৰূপে ইজিপ্তবাসীসকলে স্বৰ্গীয় পৃথিৱীখনক কল্পনা কৰিছিল আৰু হাতীপটি আছিল ইয়াৰ মাজেৰে বৈ যোৱা স্বৰ্গীয় নীল নদী। বেবিলনবাসীসকলে ইয়াক চাৰিখন বেৰেৰে আবৃত এটা ডাঙৰ তম্বুৰূপে কল্পনা কৰিছিল আৰু আকাশৰ তৰাবোৰ ইয়াত ওলমি থকা চাকি বুলি ভাবিছিল। চকা আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ পিছতহে নিজৰ কক্ষক কেন্দ্ৰ কৰি এটা খুঁটাৰ চাৰিওফালে ঘূৰি ফুৰা আকাশ মণ্ডলক সঠিককৈ অনুকৰণ কৰিব পৰা গৈছিল। ঘূৰ্ণনৰ এই ধাৰণাৰ পৰায়েই চীনদেশত জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ আৰম্ভ হোৱা যেন অনুমান হয়। স্বৰ্গক প্ৰতিনিধিত্ব কৰা চকা-সদৃশ "পাহাৰ"'ৰ প্ৰাচীনত্ব ইয়াৰ প্ৰমাণ। সপ্তৰ্ষি মণ্ডলৰ তৰা কেইটাৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ এই "পাই" প্ৰকৃততে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যায়। শতাব্দী জুৰি চীনদেশৰ জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ ওপৰত ক্ৰান্তি বৃত্তীয় নক্ষত্ৰ (ecliptic)ৰ পৰিবৰ্তে স্থিৰ নক্ষত্ৰইহে (circumpolar star) প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল।

স্বৰ্গৰ নিয়মিত ঘূৰ্ণনৰ ধাৰণাই গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ চলনৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিবলৈ মানুহক উৎসাহিত কৰিছিল। এই বুলি তৰ্ক জোৰা হৈছিল যে স্বৰ্গত নিয়মিত সংঘটিত হোৱা কাৰ্যাৱলীয়ে যিহেতু প্ৰকৃতিৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিব পাৰে আৰু ঋতু পৰিবৰ্তন ঘটাব পাৰে, সেইহেতু এনেবোৰ কাৰ্য মানুহৰ জীৱনতো প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিব পাৰে। প্ৰথমতে আকাশ-মাৰ্গৰ লগত দৈৱপুৰুষ সদৃশ ৰজাকহে সাঙোৰা হৈছিল। কিন্তু অৱশেষত এই সুবিধা সাধাৰণ সুবিধালৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল আৰু ধন ব্যয় কৰিব পৰা

প্ৰতিজন ব্যক্তিয়েই গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ প্ৰভাৱক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিব পৰা হ'ল। সাতোটা গ্ৰহ মানুহৰ মাজত সুন্দৰকৈ পৰিচিত হ'ল আৰু এতিয়াও এই গ্ৰহকেইটাৰ নামেৰেই আমি সপ্তাহটোৰ দিন কেইটা নামকৰণ কৰো। আনকি এই গ্ৰহ কেইটাৰ ক্ৰমপৰ্যায়— সূৰ্য, চন্দ্ৰ, মঙ্গল, বুধ, বৃহস্পতি আৰু শুক্ৰ মূলতে আহিছে জ্যোতিষৰ পৰা। জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ লগত জ্যোতিষৰ সদায়েই সম্পৰ্ক ঘনিষ্ঠ আৰু জ্যোতিষৰ ধাৰণা ভ্ৰান্ত হোৱা সত্ত্বেও ইয়াৰ বাবেই মানুহে হেজাৰ হেজাৰ বছৰ ধৰি গ্ৰহ-নক্ষত্ৰ নিৰীক্ষণ কৰিছিল। জ্যোতিষ শাস্ত্ৰত বিশ্বাস নকৰাহেঁতেন এই গ্ৰহ-নক্ষত্ৰবোৰ বৰ নিলগৰ যেন লাগিলহেঁতেন আৰু এই নিৰীক্ষণ কাৰ্যও বৰ নিষ্ফল বুলি মানুহে বিবেচনা কৰিলহেঁতেন।

চিকিৎসা বিদ্যা (Medicine)

জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ লগতে উচ্চ শ্ৰেণীৰ বৃত্তিৰূপে পৰিগণিত হোৱা আন এটা বিদ্যা আছিল চিকিৎসাবিদ্যা, চিকিৎসা বিদ্যা সন্মান সম্ভৱত জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ সমানেই আছিল। কিন্তু মানুহৰ দেহতন্ত্ৰৰ জটিলতাৰ বাবে এই ক্ষেত্ৰত মানুহে সিমান বেছি সাফল্য লাভ কৰিব নোৱাৰাটোৱেই স্বাভাৱিক আছিল। সৰু-সুৰা আঘাত চিকিৎসা কৰা, স্থানচ্যুত হোৱা বা ভঙা হাড় জোৰা দিয়া, বেমাৰীক আত্মঘাতী হোৱাৰ পৰা ৰক্ষা কৰা বা বেমাৰীৰ আত্মীয় স্বজনে ক্ৰটিপূৰ্ণ চিকিৎসা কৰি বা অপকাৰ কৰিব পৰা খাদ্য খুৱাই বেমাৰীক হত্যা কৰাৰ পৰা ৰক্ষা কৰা আদি কামৰ বাহিৰে সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে সেই সময়ৰ চিকিৎসকে বিশেষ একো কৰিব পৰা নাছিল। অৱশ্যে ৰোগ চিনাক্তকৰণত চিকিৎসক সকলে যথেষ্ট কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। ৰোগৰ তুলনা কৰিব পৰাকৈ বহু ৰোগী নগৰত কাম কৰিছিল আৰু এনেবোৰ তুলনাক আলাপ-আলোচনাৰ সহায়ত সম্প্ৰসাৰিত কৰি আৰু ঐতিহ্যৰ দ্বাৰা প্ৰস্তুত হোৱা সঙ্কলন গ্ৰন্থ ভুক্ত কৰাৰ ফলত ইয়েই বিজ্ঞানৰ আৰম্ভ কৰে। লিখন পদ্ধতি আৰম্ভ হোৱাৰ বহু আগতেই চিকিৎসকসকলে ঐতিহ্যগত মৌখিক প্ৰথাৰে সীমিত গোষ্ঠীৰ ভিতৰত তেওঁলোকৰ বিদ্যা চৰ্চা কৰিছিল। পিছলৈ শিক্ষা-দীক্ষাৰ সহায়ত বা পোষ্যৰূপে গ্ৰহণ কৰি এই গোষ্ঠীৰ সভ্য সংখ্যা বৃদ্ধি কৰা হৈছিল। এই বেমাৰবোৰ চিনাক্তকৰণৰ ফলত আৰু আনকি এইবোৰ তথ্যভুক্ত কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলতেই অঙ্গব্যৱচ্ছেদ বিদ্যা (anatomy) আৰু শৰীৰ বিজ্ঞান (physiology)ৰ জন্ম হয়। ইজিপ্তৰ লিখিত পত্ৰত পোৱা (papyri) অসাধাৰণ ভাব কৌতূহলোদ্দীপক উদাহৰণৰ পৰা আমি বেমাৰ চিনাক্তকৰণৰ বিষয়ে জানিব পাৰো।

আৰম্ভকালীন অৱস্থাত আৰোগ্য-সম্ভাৱনাৰ (Prognosis) গুৰুত্ব আছিল অত্যন্ত

বেছি। কিয়নো আইনৰ অন্তত বেবিলনবাসীৰ আইনত দেখা যায় যে অকৃতকাৰ্য চিকিৎসসকলক কেৱল যে অভিযুক্তয়েই কৰা হৈছিল এনে নহয়। ৰোগীৰ চকু এটা কেনেবাকৈ নষ্ট কৰিলে চিকিৎসকৰ চকুটোও কাঢ়ি অনাৰ ক্ষমতা ৰোগীক প্ৰদান কৰা হৈছিল। সেয়েহে ইজিপ্তৰ বহু লিখিত লিপিত "এই চিকিৎসা কৰিব পৰা নেযায় বুলি লিখা কথা শাৰী আচৰিত হ'বলগীয়া কথা নহয়।

ঔষধৰূপে ব্যৱহাৰ কৰা বহু উদ্ভিদ আৰু খনিজ পদাৰ্থ নথিভুক্ত কৰা হৈছিল আৰু আদিম সংস্কৃতিৰ বেজ বা বেজিনীৰ পৰা এইবোৰ পিছৰ পুৰুষলৈ বাগৰি আহিছিল। এইবোৰৰ কিছুমান আছিল সন্দেহাতীতভাৱে ঔষধজাত বা বমনোদ্রেক অজ্ঞাতবশতঃ আন কিছুমান আছিল উপকাৰী, যেনে— দক্ষিণ আমেৰিকাৰ আদিবাসীয়ে মেলেৰিয়াৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ "কুইনাইন" ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু সৰহভাগেই সম্ভৱতঃ বিশুদ্ধ ইন্দ্ৰজালৰ খাতিৰত আৰু "মেনড্ৰেকে" (mandrake) মানুহৰ শৰীৰত কৰাৰ দৰে ক্ৰিয়া কৰাৰ বাবেহে চিনাক্ত কৰা হৈছিল। অৱশ্যে নগৰৰ চিকিৎসকসকলে ঔষধ সংগ্ৰহ কৰিছিল বহু দূৰ-দূৰণিৰ পৰা আৰু কৃষি নহয়, ভেষজ বিদ্যাহে উদ্ভিদ বিদ্যাৰ উৎস। প্ৰথম বাগিচা আছিল ঔষধজাত উদ্ভিদৰ বাগিচা।

আৰম্ভকালীন ৰসায়ন বিদ্যা

ব্ৰঞ্জহে নেলাগে, আনকি লৌহ যুগৰ শেষ ভাগ পৰ্যন্ত ৰসায়ন বিদ্যাই বিজ্ঞানৰ স্থান আৰু সন্মান লাভ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। তথাপি কুমাৰ, মোনাৰী আৰু কমাৰৰ (metal-worker) নিৰীক্ষণ আৰু কাৰ্যৱলীয়ে ইয়াৰ ভেটি বাৰুকৈয়ে স্থাপন কৰিছিল। বাৰে বাৰে অকৃতকাৰ্য হোৱা বহু পৰীক্ষা-নিৰীক্ষাৰ যোগেদিহে আকৰ গলন, ধাতু সংশোধন, ৰং প্ৰদান, কলাই কৰা ইত্যাদি জটিল ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়া সম্বন্ধে জ্ঞান অৰ্জ্জন কৰিব পৰা যায়। এই পৰীক্ষাবোৰৰ শুদ্ধ ফলবোৰ (correct results) অতি যত্ন সহকাৰে হস্তান্তৰিত কৰিব লাগে আৰু অতি সতৰ্কতাৰে অনুসৰণ কৰিলেহে কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিব পৰা যায়। আদিম ৰসায়নবিদসকলৰ সমগ্ৰ কাৰ্য-কলাপৰ কথা আমি বৰ বিশেষ নাজানো। কিন্তু যিমানখিনি জানো সিমানখিনিয়েই আমাক মুগ্ধ কৰিবলৈ যথেষ্ট।

অন্ততঃ ন'টা ধাতুৰ বিষয়ে তেওঁলোক অবগত আছিল। সোণ, ৰূপ, তাম, টিন, সীহ, পাৰা আৰু লোহা। তদুপৰি কাৰ্বন আৰু চালফাৰৰ বিষয়েও তেওঁলোকৰ জ্ঞান আছিল আৰু জিঙ্ক, আৰ্চেনিক আৰু এণ্টিমনিৰ দৰে আন ধাতুৰ বহু যৌগ তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। পটাচ এমোনিয়া (সূত্ৰৰ কিম্মনৰ পৰা আহৰণ কৰা), এলকহলকে

আদি কৰি বহু শুকান আৰু জুলীয়া ৰাসায়নিক বিকাৰক (reageul) সম্বন্ধে তেওঁলোক অবগত আছিল। মাদক দ্ৰব্য প্ৰস্তুতকৰণৰ বাবেই তেওঁলোকে এলকহল সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল তেওঁলোকৰ সীমিত যন্ত্ৰ-পাতিবোৰ আছিল মৃত্তিকা বা ধাতু নিৰ্মিত। তেওঁলোকৰ কোনো পাতন যন্ত্ৰ নাছিল আৰু "স্পিৰিট" বা গেচৰ বিষয়ে চৰ্চা কৰাটো আছিল তেওঁলোকৰ ক্ষমতাৰ বাহিৰত। তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰা উপাদানবোৰৰ বিৰলতা আৰু মূল্যই তেওঁলোকক তেওঁলোকৰ কৰ্ম পদ্ধতিক যুক্তিমূলক মাত্ৰাত্মক (quantitative) বিজ্ঞানলৈ ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ প্ৰেৰণা যোগাইছিল। প্ৰথমৰে পৰা বহুমূলীয়া ধাতুবোৰ ওজন কৰি অতি হিচাপত ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া হৈছিল। তদুপৰি সঙ্কুৰ ধাতু প্ৰস্তুত কৰোতে মিশ্ৰিত ধাতুৰ পৰিমাণৰ অনুপাতবোৰ অতি সাৱধানতাৰে ৰক্ষা কৰি নথিভুক্ত কৰিবলগীয়া হৈছিল। ধাতুৰ আকৰৰ পৰা বা সঙ্কৰ ধাতুৰ পৰা শোধিত ধাতু প্ৰস্তুতকৰণ পদ্ধতিৰ লগত ৰাসায়নিক বিশ্লেষণ পদ্ধতি স্বাভাৱিকতেই সংশ্লিষ্ট হৈছিল। বহুমূলীয়া ধাতুবোৰৰ শোধন কাৰ্যত আৰু ভেজালৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ এই ৰাসায়নিক বিশ্লেষণৰ প্ৰয়োজন হোৱাটো স্বাভাৱিক। ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত ই আছিল অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ অধ্যায় আৰু যদিও এই সময় খাটাংকৈ ক'ব পৰা নেযায়, তথাপি ধাতু নিৰ্মিত বস্তুবোৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি এই সময়ৰ অনুমান কৰিব পৰা যায়। কিয়নো এনে সময়ত ৰূপ মিশ্ৰিত সঙ্কৰ সোণ "ইলেকট্ৰাম"ৰ (electrum) বিপৰীতে খাটি সোণৰ বস্তু দেখিবলৈ পোৱা যায়। সোণৰ পৰা ৰূপ পৃথক কৰিবলৈ এণ্টিমনি আৰু ৰূপৰ পৰা সীহ পৃথক কৰিবলৈ "কিউপেলেচন" (cupellation) পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা বুলি পাছৰ কিছুমান উৎসৰ পৰা জানিব পৰা যায়। প্ৰাচীন ইজিপ্তৰ লিখিত লিপিত পোৱা এটা প্ৰণালীৰে বৰ্তমানেও সোণ বা ৰূপ সংশোধন কৰিব পৰা কাৰ্যই এই পদ্ধতিবোৰৰ চমৎকাৰিতা প্ৰতিপন্ন কৰে। এই পদ্ধতিত ভস্মীভূত ধাতুৰ আকৰক বীয়েৰেৰে (beer) ধোৱা হয়। নিস্তেজ ভস্মীভূত সীহৰ অক্সাইডৰ পৰা হঠাৎ উজ্বল ৰূপৰ মণিৰ আৱিৰ্ভাব এটা বিস্ময়কৰ ঘটনা। এই ঘটনাই মানুহৰ মনত নিশ্চয় গভীৰ ছাপ পেলাইছিল। ইয়েই আছিল "এলকেমি"ৰ কেন্দ্ৰবিন্দু। এই অগ্নিদগ্ধ সংশোধনৰ লগত আধ্যাত্মিক সংশোধন আৰু পুনৰ জন্মৰ দ্বাৰা শৰীৰ সংশোধনৰ ধাৰণাক তুলনা কৰিবলৈ সম্ভৱতঃ এই ৰাসায়নিক ক্ৰিয়াই মানুহক প্ৰেৰণা যোগাইছিল। সম্ভৱতঃ ইয়েই আছিল শৱদাহৰ উৎস।

প্ৰাচীন ৰাসায়নবিদসকলৰ সূত্ৰ সম্বন্ধে জ্ঞান আছিল বুলি প্ৰমাণ কৰিব পৰা কোনো তথ্য আমাৰ হাতত নাই। সেই বুলি এনে সূত্ৰৰ অস্তিত্ব নাছিল বুলি ধৰি ল'ব পৰা নেযায়। নিয়মিত ৰূপত প্ৰকাশ নকৰিলেও তেওঁলোকে উৎপাদিত কৰা দ্ৰব্যবোৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ক'ব পাৰি যে জাৰণ আৰু বিজাৰণৰ সাধাৰণ সূত্ৰৰ লগত

তেওঁলোকৰ পৰিচয় আছিল। চালফাৰ আৰু ক্লৰিণক ধাতুৰ লগত যুক্ত কৰা বা এই দুটা মৌলৰ পৰা ধাতুক মুক্ত কৰাৰ পদ্ধতি তেওঁলোকে উদ্ভাৱন কৰিছিল। যিহেতু আ-অলঙ্কাৰ প্ৰস্তুত কৰণতেই তেওঁলোক প্ৰধানকৈ ব্যস্ত আছিল, সেইহেতুকে ৰং সম্বন্ধে তেওঁলোকৰ জ্ঞান আছিল গভীৰ। তেওঁলোকৰ কাৰ্যৰ ফলাফলৰ মান নিৰ্ণয় কৰিছিল উৎপাদিত দ্ৰব্যৰ বাহ্যিক ৰূপে। তামক সোণ বৰণীয়া কৰিবলৈ গৈ তেওঁলোকে পিতল প্ৰস্তুত কৰিছিল। নীলা নীলকান্তমণি প্ৰস্তুত কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতেই উৎপন্ন হৈছিল "গ্লেজ" (glaze)। এই "গ্লেজেই" হ'ল কাঁচৰ উৎস। যিহেতু নানা-ধৰণৰ বিস্ময়কৰ ৰূপান্তৰ কাৰ্য কৰাত তেওঁলোক দক্ষ আছিল, সেই হেতুকে তেওঁলোকৰ শিল্প কলাত একোৱেই অসম্ভৱ নহয় বুলি তেওঁলোকে বিশ্বাস কৰিবলৈ ধৰিছিল। এই স্বাস্থ্যকৰ বিজ্ঞানীক আশাবাদ পিছলৈ "এলকেমি"ৰ কুসংস্কাৰলৈ অধঃপতিত হয়।

আৰম্ভকালীন ৰসায়নবিদসকলে নিজকে সোণাৰী বা ধাতু-কৰ্মী হিচাপেহে গণ্য কৰিছিল, ৰসায়নবিদ হিচাপে নহয়। তেওঁলোকৰ প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ আছিল অতিশয় মূল্যবান আৰু ৰজা আৰু পুৰোহিতৰ লগত ঘনিষ্ঠ সম্পৰ্ক থকা সত্ত্বেও তেওঁলোক আছিল লেতেৰা পৰিৱেশত কাম কৰা হাতে-কামে কৰি যোৱা লোক। তেওঁলোকৰ জ্ঞানক জ্যোতিৰ্বিদ্যা, অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু চিকিৎসাবিদ্যাৰ লগত একেশাৰীতে বিজ্ঞানৰ লগত স্থান দিব পৰা যায় বুলি গণ্য কৰা নহৈছিল। ই আছিল এক শিল্প কলা। ইন্দ্ৰজালিক সম্ভাৱনাপূৰ্ণ এক অনিষ্টকৰ যাদুবিদ্যা (black art)।

আৰম্ভকালীন বিজ্ঞানৰ শ্ৰেণী উৎসসমূহ

নগৰ স্থাপনৰ লগে লগে প্ৰচণ্ড গতিৰে প্ৰাচীন সভ্যতাৰ বিজ্ঞানৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰাৰ দৃশ্য এই সংক্ষিপ্ত ছবিখনত পৰিষ্কাৰকৈ দৃষ্টিগোচৰ হয়। লগতে এই কথাও স্পষ্ট হৈ পৰে যে বৃহ্যহাৰত শাসনকাৰ্য চলাবলৈ ধৰাৰ লগে লগে উদ্ভৱ হোৱা কিছুমান সমস্যা সমাধানৰ নিমিত্তে এমুঠি মুষ্টিমেয় মানুহৰ মাজত বিজ্ঞানৰ বিকাশ ঘটিছিল আৰু এই বিকাশ প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিকাশৰ পৰা সম্পূৰ্ণ স্বতন্ত্ৰ আছিল। বিজ্ঞানৰ বিকাশ ঘটাইছিল পুৰোহিতসকলে আৰু পুৰোহিতসকলৰ মাজতেই বিজ্ঞান সীমাবদ্ধ আছিল। কিয়নো গণনা আৰু নথিভুক্ত কৰাৰ উপায় আছিল পুৰোহিতসকলৰ হাতৰ মুঠিত। "চিত্ৰাঙ্কন" (hicroglyphics) শব্দটোৰ প্ৰকৃত অৰ্থ হ'ল "পুৰোহিতৰ লিখন" আৰু বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতা ইয়েই কঢ়িয়াই আনিছিল। নতুনকৈ গঠন হোৱা শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজত বিদ্যা-চৰ্চা, বিজ্ঞান আৰু এটা বিশেষ শ্ৰেণীৰ মাজত গঢ়ি উঠা সম্পৰ্কৰ বিশিষ্ট গঠন কিছুমান অৰ্থপূৰ্ণ ব্যতিক্ৰমৰ বাদে আমাৰ মাজতো বৰ্তমান। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ

অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু চিকিৎসাবিদ্যা চৰ্চাৰ লগত জড়িত সম্মানে গ্ৰীকসকলক আৰু তাৰ পিছত মধ্যযুগৰ লোকসকলক ই মানেই মুগ্ধ কৰিছিল যে কিছু পৰিমাণে সঙ্গীত চৰ্চাৰ বাদে উচ্চ শিক্ষাৰ ইয়েই আছিল ঘাইখুঁটা। আনহাতে ৰসায়ন আৰু জীৱবিজ্ঞানৰ দৰে ভিত্তিমূলক বিজ্ঞানে (baser sciences) নিজৰ গুৰুত্ব প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ যথেষ্ট যুদ্ধ কৰিবলগীয়া হৈছিল। আনহাতে ওঠৰ শতিকাৰ শেষভাগ পৰ্যন্ত বিজ্ঞানৰ প্ৰধান কৰ্মসূচী আছিল গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ পৰিভ্ৰমণ আৰু পৃথিৱীৰ জীৱজগতৰ লগত তাৰ সম্পৰ্ক অধ্যয়ন কৰা। যদিও প্ৰাচীন সভ্যতাৰ আৰম্ভণিতেই এই অধ্যয়নৰ পৰিলেখ অঙ্কন কৰা হৈছিল।

প্ৰাচীন নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ প্ৰয়োগকৌশল আৰু সংস্কৃতিৰ এক অৰ্থপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্য আছিল ইয়াৰ বিকাশৰ দ্ৰুতগামিতা। আধুনিক মানদণ্ডৰ হিচাপতো এই গতি আছিল অতি দ্ৰুত। উদাহৰণ স্বৰূপে, সৰল শিলত কটা কবৰৰ পৰা জ্যামিতিক আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে নিখুঁত, ত্ৰুটিহীন স্থাপত্যৰ বিশালকৃতি গিৰ্জাৰ পিৰামিডৰ উদ্ভৱ হৈছিল খৃঃ পূঃ ৩০০০ ৰ পৰা খৃঃ পূঃ ২৭০০ চনৰ ভিতৰত বুলি জানিবলৈ পোৱা যায়। অৰ্থাৎ এই কামৰ বাবে মাথোঁ দুটা বা তিনি শতিকাৰহে প্ৰয়োজন হৈছিল। এই কামৰ চৰিত্ৰ আৰু ইয়াৰ দ্ৰুতগামিতাই এখন বিশাল কৰ্মক্ষেত্ৰত বিভিন্ন পদ্ধতিৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা আৰু আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ ইচ্ছুক বহু সক্ষম কুশলী লোকৰ অস্তিত্বৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। প্ৰথম দৃষ্টিত এই নতুন পদ্ধতিৰ প্ৰৱৰ্তকসকল নিজেই প্ৰায়োগবিদ (techenician) আছিল যেন মনে ধৰে। এনেবোৰ সংস্কৃতিৰ অতিকথাবোৰৰ বীৰ পুৰুষসকল যেনে— ইমহোটেপ, টুবাল-কেটন আৰু ডেভেলাত হ'ল কাৰিকৰ। তেওঁলোকে বহু নতুন বস্তু আৱিষ্কাৰ কৰা আৰু বিস্ময়কৰ বস্তু সজাৰ কথা পঢ়িবলৈ পোৱা যায়।

বুদ্ধিজীৱী আৰু শ্ৰমজীৱী

(Seribes and workers)

প্ৰথম নগৰ স্থাপনৰ কিছুদিনৰ পিছতেই যেনে ইজিপ্তৰ প্ৰথম ৰাজবংশৰ যুগত বা আৰম্ভকালীন মেচোপটেমিয়াৰ ৰাজ্য স্থাপনৰ সময়ত বৃহৎ সংগঠন সমূহৰ সংগঠনকাৰীসকল ইতিমধ্যে প্ৰকৃত প্ৰয়োগকৌশলৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ পৰা দৃষ্টিগোচৰ হয়। তেওঁলোকৰ সংখ্যা বাঢ়ি যাবলৈ ধৰাৰ লগে লগে আৰু তেওঁলোক অপৰিহাৰ্য হৈ পৰাৰ লগে লগে তেওঁলোকে এক নিজস্ব জাত গঠন কৰে। কাৰিকৰসকলৰ পৰা তেওঁলোক পৃথক হৈ পৰে আৰু তেওঁলোকে নিজকে এক উচ্চ স্তৰৰ লোক বুলি গণ্য

কৰিবলৈ ধৰে। এই দৃষ্টিভঙ্গীৰ এক সুন্দৰ উদাহৰণ ইজিপ্তুৰ এখন লিপিত দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই লিপিখনৰ সাৰমৰ্ম হ'ল এজন পিতৃৰ তেওঁৰ পুত্ৰক "বুদ্ধিজীৱীৰ শিক্ষালয়ত" ভৰ্ত্তি হ'বলৈ দিয়া উপদেশ..........

"মই উগ্ৰ কায়িক শ্ৰমৰ বিষয়েও চিন্তা কৰিছো— তুমি বিদ্যা শিক্ষাত তোমাৰ হৃদয় স্থাপন কৰা। কায়িক শ্ৰমৰ পৰা মুক্ত ব্যক্তিজনৰ বিষয়েও মই গভীৰভাৱে চিন্তা কৰিছো। বিদ্যা-শিক্ষাৰ সমান মূল্যবান একোৱেই হ'ব নোৱাৰে। এজন মানুহে পানীত ডুব দিয়াৰ দৰে ইজিপ্তুৰ সাহিত্যৰ তলিত তুমি ডুব দিয়া......। তেওঁৰ কৰ্মচাৰীক নিৰ্দেশ দিয়া কমাৰ মই দেখিছো। জ্বলন্ত চুল্লীৰ সন্মুখত কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰা ধাতু-কৰ্মীকো মই দেখিছো। তেওঁৰ আঙুলিবোৰ ঘঁৰিয়ালৰ ছালৰ দৰে। মাছৰ কণীতকৈয়ো বেছি দুৰ্গন্ধ তেওঁৰ শৰীৰৰ পৰা নিৰ্গত হয়। হাতুৰী বটালিৰে কাম কৰা প্ৰতিজন কাঠ মিস্ত্ৰিয়ে এজন খেতিয়কতকৈ বেছি সময় জিৰাবলৈ পায়নে? কাঠেই হ'ল তেওঁৰ পথাৰ, তাম হ'ল তেওঁৰ নাঙল। ৰাতিৰ বেলিকা কামৰ পৰা তেওঁ অব্যাহতি পায়। কিন্তু দিনৰ ভাগত তেওঁ কেৱল বাহুৰেই নহয়, সমগ্ৰ শৰীৰেৰে কাম কৰে।'

বন্ধ জুপুৰিত কাম কৰা তাঁতীৰ অৱস্থা তিৰোতা মানুহতকৈও শোচনীয়। বুকুৰ কাষলৈকে তেওঁ উৰু দুটা কোঁচাব লাগে আৰু মুক্ত বায়ু সেৱন কৰিবলৈ তেওঁ সুবিধাকে নেপায়। যথাযথ পৰিমাণৰ তাঁত দিনে বৈ উলিয়াব নোৱাৰিলে পুখুৰীৰ পদুমৰ দৰে তেওঁক কোবোৱা হয়। কিছু পৰিমাণৰ সূৰ্যৰশ্মি উপভোগ কৰিবলৈ তেওঁৰ কেক-ৰুটিৰ একাংশ পহৰীয়াক ভেটি দিব লাগে.................. মই তোমাক ক'বলৈ বাধ্য যে মাছ মৰীয়াৰ বৃত্তিয়েই হ'ল সকলোতকৈ জঘন্য। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে নদীত তেওঁৰ কোনো অস্তিত্বই নেথাকে। ঘঁৰিয়ালৰ লগত তেওঁ একেবাৰে মিলি পাৰিব লাগে আৰু ওচৰত পেপাৰাচৰ মুঠি নেথাকিলে তেওঁৰ মহা বিপদ। ঘঁৰিয়াল ক'ত লুকাই আছে নেজানিলে ভয়ত তেওঁৰ অন্ধ হোৱাৰ উপক্ৰম হয়। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে বুদ্ধিজীৱীৰ বৃত্তিৰ সমান আন একোৱেই হ'ব নোৱাৰে। ইয়েই হ'ল উত্তম বৃত্তি।

লিখা-পঢ়াৰ কলা যিজন মনুহে জানে, তেওঁ হ'ল এই জ্ঞানৰ বলেৰে বলীয়ান এক উচ্চ স্তৰৰ লোক। তোমাৰ আগত উল্লেখ কৰা আন বৃত্তিৰ সম্বন্ধে এই কথা ক'ব পৰা নেযায়। প্ৰতিজন শ্ৰমজীৱীয়েই তেওঁৰ সহকৰ্মীক শাও পাত দিয়ে। কোনো মানুহেই এজন বুদ্ধিজীৱীক নকয়— "এই মানুহজনৰ বাবে আজি হাল বাব লাগিব........."
অনন্তকাল ধৰি বাহিৰত কটোৱাতকৈ নিৰ্দেশ কক্ষত (এদিন) কটোৱা তোমাৰ বাবে শ্ৰেয়। সেয়েহে এই কাম তুমি সহ্য কৰা পৰ্বতৰ দৰে।......... দেৱী ৰেননিতে ভগৱানৰ কাষলৈ যাত্ৰা কৰে। জন্ম মুহূৰ্তক বুদ্ধিজীৱীৰ কান্ধত এই দেৱী বিৰাজ কৰে আৰু

পুৰুষত্ব অৰ্জন কৰাৰ লগে লগে এনেলোক সভাগৃহত প্ৰবেশ কৰে। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে ৰজাৰ প্ৰাসাদত ভোজন নকৰা বুদ্ধিজীৱী বিচাৰি পোৱা নেযায়। (জীৱন, শক্তি আৰু স্বাস্থ্য হ'ল তেওঁৰ বাবে!)

ওপৰুক্ত লিপিৰ পৰা দেখা যায় যে ইতিমধ্যে "বগা কলাৰ" অন্তত "বগা স্কাৰ্টৰ" বৃত্তিক নৈতিক আৰু ব্যৱহাৰিক ফালৰ পৰা উচ্চ স্তৰৰ বুলি আৰু উদ্ভট কল্পনা প্ৰসূত জটিল লিখন আৰু গণনাৰ নিয়ম প্ৰণালী আয়ত্ব কৰিবলৈ তীব্ৰ পৰিশ্ৰম কৰাটো যুক্তিযুক্ত বুলি গণ্য কৰা হৈছিল। বাস্তৱিক জীৱনৰ শ্ৰমসাধ্য কামবোৰৰ লগত সম্পৰ্ক ত্যাগ কৰাৰ পিছত এই পুৰোহিত শাসকসকলে এই প্ৰতীকমূলক পদ্ধতিবোৰ সম্প্ৰসাৰণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল আৰু এইবোৰৰ ওপৰত এক ধৰণৰ স্বাধীন বাস্তৱিকতা আৰোপ কৰিবলৈ ধৰিছিল। এফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে ই আছিল এক মূল্যবান কাৰ্য। কিয়নো অন্ততঃ এমুঠি বিশেষ মানুহক ই চিন্তা কৰাৰ অৱকাশ দিছিল আৰু এই প্ৰতীকবোৰৰ পৰায়েই পাছলৈ তেওঁলোকে বিশুদ্ধ অঙ্কশাস্ত্ৰ (abstract mathematies) গঠন কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। ইজিপ্ত আৰু বেবিলনৰ মহান কীৰ্তিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই পাছলৈ গ্ৰীকসকলে বিশুদ্ধ অঙ্কশাস্ত্ৰ গঢ়ি তুলিছিল। তথাপি প্ৰতীকৰ দ্বাৰা আৱিষ্ট মনে চিকাৰী জীৱনৰ মেজিকৰ দৰে কিছুমান আদিম ধাৰণাক ধৰি ৰাখিবলৈ মানুহক অনুমতি দিছিল। লগতে দেৱাত্মা বা প্ৰেতাত্মাৰ (Spirits) ক্ষমতাও প্ৰবল হৈছিল।

ইন্দ্ৰজাল আৰু বিজ্ঞান
(Magic and science)

প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিকাশৰ প্ৰথম গতি ধীৰ হ'বলৈ ধৰাৰ লগে লগে ইন্দ্ৰজালৰ গুৰুত্ব হৈছিল ততোধিক। এই সময়ত ইন্দ্ৰজালে পূৰ্বৰ ভ্ৰমপূৰ্ণ অথচ প্ৰগতিশীল চৰিত্ৰ পৰিত্যাগ কৰে আৰু পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঘটনাৱলীৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়াবলৈ চেষ্টা কৰা ফলপ্ৰদ চিন্তাৰ বিকাশত বাধা প্ৰদান কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। উৎপাদন ব্যৱস্থাৰ লগত ক্ৰমান্বয়ে বিচ্ছিন্ন হৈ পৰা পুৰোহিতসকলে আপাত দৃষ্টিত সহজ যেন বোধ হোৱা বাস্তৱ সমস্যা ইন্দ্ৰজালৰ সহায়ত সমাধান কৰিব পৰা যায় বুলি দাবী কৰিবলৈ ধৰে। স্বাস্থ্য বা কৃতকাৰ্যতাৰ নিয়ন্ত্ৰণ দেৱাত্মা বা প্ৰেতাত্মাৰ (Spirits) ওপৰত অৰ্পণ কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলত এনে ক্ষেত্ৰত ফলপ্ৰসূ কাৰ্যসমূহক ইন্দ্ৰজালে বাধা প্ৰদান কৰিবলৈ ধৰিছিল। ইন্দ্ৰজালৰ পৃষ্ঠপোষকসকলে প্ৰাকৃতিক ঘটনাসমূহ এক প্ৰকাৰৰ দৈৱসংঘটিত কাৰ্য বুলি গণ্য কৰি এই ঘটনাসমূহৰ এক আনুমানিক ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱাৰ পক্ষপাতী আছিল।

প্ৰাকৃতিক জগতখনক মানৱ জগতৰ এক বিস্তৃত ৰূপ হিচাপে তেওঁলোকে গণ্য কৰিছিল। মুঠ কথাত প্ৰয়োগ কৌশলৰ প্ৰতিটো বিকাশ মানুহৰ এনে সফল ক্ৰিয়াকলাপৰ দৃষ্টিভঙ্গীৰ ফালৰ পৰা বিশ্বজগতৰ বাকী অংশৰ বিষয়েও জ্ঞান আয়ত্ব কৰিবলৈ মানুহক আহ্বান জনাইছিল। সৃষ্টিতত্ত্বৰ প্ৰতিটো প্ৰধান অতিকলাতেই এনেধৰণৰ ব্যাখ্যা দেখিবলৈ পোৱা যায়। এজন সৰ্বোত্তম জলসিঞ্চনকাৰীয়ে জলভাগৰ পৰা স্থলভাগ পৃথক কৰি পৃথিৱী সৃষ্টি কৰা বা সৰ্বোত্তম কুমাৰে মাটিৰ পৰা মানুহ সৃষ্টি কৰা ইত্যাদি ব্যাখ্যা এই অতি কথাবোৰত দেখিবলৈ পোৱা যায়। এই অতিকথাবোৰ "মানুহৰূপী"তকৈ ("anthropomorphic") অধিক "প্ৰয়োগ কৌশলৰূপী" ("technomorphic") হে বুলিব পৰা যায়। এই কথা যদি মানি লোৱা হয় যে বিজ্ঞানীক ভাষা এটা গঢ়লৈ উঠাৰ আগলৈকে বিজ্ঞানীক সূত্ৰৰ আদিৰূপ চিনাক্ত কৰিব পাৰো। এই অতিকথাবোৰত পুৰোহিতসকলে প্ৰাকৃতিক বলসমূহৰ ওপৰত নৰত্ব (personification) আৰোপ কৰিছিল। কিন্তু সম্ভৱতঃ। ই আছিল তেওঁলোকৰ কথা কোৱাৰ এক ধৰণহে মাথোন। আইও নিয়ান (Ionion) গ্ৰীকসকলে এইবোৰৰ মাজত লুকাই থকা বিজ্ঞানীক সূত্ৰবোৰৰ অৰ্থ বিচাৰি উলিয়াবলৈ সক্ষম হৈছিল আৰু কোনো দেৱতাৰ সহায় নোলোৱাকৈ সেইবোৰ পুনৰ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ ধৰিছিল। যুক্তিমূলক কাৰ্যৰ দ্বাৰা পৰিৱেশৰ মানৱ সমাজৰ বাবে গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰধান অংশক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱালৈকে বিজ্ঞানে অগ্ৰগতি লাভ নকৰা পৰ্যন্ত ব্যৱহাৰিক দিশৰ পৰা "দেৱতাসূত্ৰৰ" অক্ষমতা প্ৰমাণ কৰাৰ কোনো উপায় নাছিল আৰু সাম্প্ৰতিক কালতহে বিজ্ঞানে এনে অগ্ৰগতি লাভ কৰিছে। "দেৱাত্মা সূত্ৰ" আনবোৰতকৈ কোনো গুণেই হীন নাছিল আৰু বিশ্বাস আৰু সম্ভাৱনাৰ যুটীয়া মিলনত এই সূত্ৰ ফলপ্ৰসূ আছিল বুলিয়েই কল্পনা কৰিব পৰা যায়। মানুহে সাধাৰণতেই বেমাৰৰ পৰা গা-কৰি উঠে, শস্য সাধাৰণতে গজে আৰু পুনৰ ৰাতি পুৱাব বুলি ন'দি ক'ব পৰা যায়।

কিন্তু সি যি নহওক এই প্ৰাকৃতিক ঘটনাৱলীক যেতিয়ালৈকে দৈৱ সংঘটিত কাৰ্যৰূপে গণ্য কৰা গৈছিল, তেতিয়ালৈকে বিজ্ঞানৰ বিকাশত সক্ৰিয়ভাৱে বাধা প্ৰদান কৰা হৈছিল। কিয়নো যুক্তিমূলক বিচাৰ বিবেচনাৰ দ্বাৰা প্ৰকৃতি সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ আৰু প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাটো বিফল বুলিয়েই অকল গণ্য কৰা হোৱা নাছিল, ইয়াক অত্যন্ত ক্ষতিকাৰক বুলিও পৰা হৈছিল। এনে চেষ্টাৰ দ্বাৰা দেৱাত্মাসকলক বঞ্চিত কৰি তেওঁলোকৰ ৰোষত পৰাৰ সম্ভাৱনাই মানুহৰ মনত ভীতি সঞ্চাৰ কৰিছিল। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে এনে চেষ্টাৰ দ্বাৰা পুৰোহিতসকলৰ জীৱিকা-নিৰ্বাহৰ পথ বিপন্ন হয় আৰু সেয়েহে বিশ্বজগতৰ এক আধ্যাত্মিক ঐন্দ্ৰজালিক সূত্ৰৰ লগত পুৰোহিতসকলৰ নিজ স্বাৰ্থ জড়িত আছিল। বিশেষকৈ প্ৰথম প্ৰতিষ্ঠিত মন্দিৰবোৰৰ অধঃপতন আৰম্ভ হোৱাৰ

লগে লগে বিশ্বাসীলোকৰ দান-দক্ষিণাৰ ওপৰতে তেখেতসকলৰ জীৱিকা নিৰ্ভৰ কৰিছিল। প্ৰাকৃতিক শক্তিসমূহক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ মানেই যে দেৱতাসকলৰ অৰ্থাৎ অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ বিপদ, সেই কথা প্ৰমিথিউচৰ অতি কথাত অতি সুন্দৰকৈ ফুটি ওলাইছে। অগ্নি প্ৰথমৰে পৰায়েই আছিল। স্বৰ্গীয় মানুহৰ অগ্নিৰ ওপৰত কোনো অধিকাৰ নাছিল। পুৰোহিতসকলে ধাৰ্মিকতা, বিৰামহীন আচাৰ অনুষ্ঠান সকলো নিষিদ্ধতা পালন আৰু দৈৱ ইচ্ছাৰ ওচৰত সকলো সমৰ্পণ কৰাটোকে বিচাৰিছিল। এই অভিমত প্ৰতিকাৰ সম্পন্ন ব্যক্তিৰ দৰে সমৰ্থিত হোৱা পৰ্যন্ত (আৰু এনে ব্যক্তি আমাৰ সমাজৰ পৰা এতিয়াও অন্তৰ্নিহিত হোৱা নাই। বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ জটিলতা সম্বন্ধে অনুসন্ধান কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাটোও আছিল এক অপবিত্ৰ কাৰ্য, এনে অনুসন্ধানৰ দ্বাৰা স্বৰ্গবাসী ক্ষুণ্ণ হোৱাটো খাটাং আৰু ই কেৱল অনুসন্ধানকাৰীৰ বাবেই নহয়, সমগ্ৰ সমাজৰ বাবেই ক্ষতিকাৰক। আৰম্ভণিৰে পৰা ধৰ্মৰ শ্ৰেণী স্বাৰ্থৰ লগত জড়িত চৰিত্ৰ চিনাক্ত কৰিব পৰা যায়। প্ৰথম নগৰ সভ্যতা স্থাপনৰ কেই শতিকামানৰ পিছত শাসক গোষ্ঠীয়ে ব্যৱহাৰিক আৰু প্ৰায়োগিক কৌশলৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত অনুগ্ৰহ আগবঢ়াবলৈ ইচ্ছা ত্যাগ কৰিছিল। ইয়াৰ লগে লগে ধৰ্ম মানুহৰ বৌদ্ধিক বিকাশৰ বাধা স্বৰূপ হৈ পৰিবলৈ বাধ্য হৈছিল।

প্ৰথম সভ্যতাসমূহৰ সফলতা আৰু বিফলতা

সমগ্ৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে দেখা যায় যে ধাৰণা আৰু প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিশাল বিকাশত অৰিহণা যোগোৱাৰ ক্ষেত্ৰত আৰম্ভকালীন সভ্যতাসমূহে সফলতা লাভ কৰিছিল। আমাৰ জীৱনৰ সৰহভাগ সময়তে আমি পাঁচ হাজাৰ বছৰৰ পূৰ্বতে উদ্ভৱ হোৱা সা-সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰো। এই সা-সঁজুলিবোৰৰ অতি সামান্য পৰিমাণহে পৰিৱৰ্তন হৈছে। এইবোৰ আমাৰ জীৱনত ইমানেই সাধাৰণ বস্তু হৈ পৰিছে যে আমি এইবোৰৰ প্ৰতি বিশেষ একো মনোযোগেই নিদিওঁ। সেই সময়ৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ বিশালতাৰ ইয়েই প্ৰমাণ। ইজিপ্তৰ প্ৰথম কাঠমিস্ত্ৰিসকলে কাঠ জোৰা লগোৱাৰ সমস্যা সমাধান কৰাৰ পাছৰে পৰা টেবুল আৰু চকীৰ একো পৰিৱৰ্তন হোৱা নাই। খৃঃ পূঃ ২৫০০ বছৰতে প্ৰথম আৰামী চকী সজা হৈছিল। শিল, ইটা আৰু প্লাষ্টাৰৰ সহায়ত সজা ঘৰত আমি আজিও বাস কৰো। সেই একেই ধৰণৰ কাঁহীত আমি খাওঁ আৰু একে ধৰণৰ কাপোৰকে আমি আজিও পিন্ধো।

সেই সময়ৰ সামাজিক প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ অতি সামান্যহে পৰিৱৰ্তন হৈছে। আদিম সমাজ আৰু প্ৰথম নগৰ সভ্যতাৰ মাজত হোৱা পৰিৱৰ্তনৰ লগত তুলনা কৰিলে একো

পৰিবৰ্তন হোৱা নায়েই বুলিব পাৰি। বেপাৰী, সৈন্য আৰু বিচাৰক আমাৰ আজিও আছে। আমাৰ ৰাজনৈতিক সমস্যাবোৰৰ লগত সেই সময়ৰ সমাজ অপৰিচিত নাছিল। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে প্ৰথম নগৰ সভ্যতা স্থাপনৰ সময়ত সৃষ্টি হোৱা শ্ৰেণী সমাজ আমাৰ বৰ্তমান পৃথিৱীতো বিৰাজমান।

প্ৰযুক্তিগত স্থিতাৱস্থা
(Technical stagnation)

মেচোপটেমিয়া, ইজিপ্ত, ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীনদেশৰ নদী উপত্যকাত গঢ়ি উঠা চহৰীয়া জীৱনৰ আৰম্ভণিত অহা প্ৰযুক্তিৰ বিশাল জোৱাৰ মাথোঁ কেই শতিকামানহে বৰ্তি আছিল। এই সময়ছোৱা খৃঃ পূঃ ৩২০০ ৰ পৰা খৃঃ পূঋ ২৭০০ বুলিব পৰা যায়। এই সময়ছোৱাক তুলনামূলকভাৱে এক দীৰ্ঘ সাংস্কৃতিক আৰু ৰাজনৈতিক স্থিতাৱস্থাই অনুসৰণ কৰিছিল। বিশেষ কিছুমান নগৰৰ উত্থান-পতন হৈছিল। এটা ৰাজবংশক আন এটাই পৰাক্ৰম কৰিছিল। বৰ্বৰ জাতিৰ দ্বাৰা নগৰ আক্ৰান্ত হৈছিল আৰু কোনো কোনো সময়ত বৰ্বৰ জাতিয়ে ৰাজবংশও প্ৰতিষ্ঠা কৰিছিল। কিন্তু উৎপাদন পদ্ধতিৰ বিশেষ একো সা-সলনি হোৱা নাছিল। কৃষিয়েই আছিল উৎপাদনৰ প্ৰধান উপায়। ইয়াৰ লগতে যোগ কৰা হৈছিল কিছু পৰিমাণৰ বেপাৰ বাণিজ্য।

নগৰত সঞ্চিত আৰু ব্যৱহৃত সকলো ধন-সম্পত্তি আহিছিল নগৰ পৰিচালিত কৃষিকাৰ্যৰ উদ্বৃত্তৰ পৰা। যিহেতু আপেক্ষিকভাৱে এই উদ্বৃত্ত আছিল অতি কম, সেয়েহে তুলনামূলকভাৱে অতি কম সংখ্যক লোককহে ইয়াৰ দ্বাৰা ভৰণ-পোষণ দিয়াটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। এই লোকসকলৰ একচেটিয়া এক শ্ৰেণী গঠন কৰাৰ প্ৰৱণতা আছিল। মূল শাসকসকলৰ উত্তৰাধিকাৰীসকলে প্ৰথমতে কৃষিকাৰ্যত প্ৰয়োগ কৰা কৌশলসমূহৰ বিকাশ সাধন কৰিছিল যদিও ক্ৰমান্বয়ে উৎপাদন পদ্ধতিৰ লগত তেওঁলোকে সম্বন্ধ ত্যাগ কৰিবলৈ ধৰে। নিজৰ বাবে যিমান পাৰে সিমান ধন সম্পত্তি সংগ্ৰহ কৰাতেই তেওঁলোক ব্যস্ত আছিল। ধন সম্পত্তি সৃষ্টি কৰোতাৰ পৰিৱৰ্তে তেওঁলোক হৈ পৰিছিল শোষক। লাহে লাহে নিজৰ উপভোগৰ বাবে আৰু চমৎকাৰ মন্দিৰ আৰু কবৰ সাজিবৰ বাবে সৰহকৈ ধন তেওঁলোকে দাবী কৰিবলৈ ধৰে। ইয়াৰ অৰ্থ আছিল খেতিয়ক আৰু কাৰিকৰসকলক দৰিদ্ৰ কৰি এক প্ৰকাৰৰ ক্ৰীতদাসলৈ পৰিণত কৰা। নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহত এই বাবেই এক সংঘাতৰ সৃষ্টি হয় আৰু অৱশেষত প্ৰায়োগিক আৰু বৌদ্ধিক বিকাশ স্তব্ধ হৈ পৰে।

এনে এক ঘটনাৰ পুঙ্খানুপুঙ্খ বৰ্ণনা আমাৰ হাতত আছে। খৃঃ পূঃ ২৪০০ বছৰত

দক্ষিণ মেচোপটেমিয়াৰ প্ৰধান চহৰ সুমেৰিয়ান নগৰ লাগাচত (Sumeran city of Lagash) এক প্ৰকাৰৰ সামাজিক বিপ্লৱে দেখা দিছিল বুলি ক'ব পৰা যায়। এজন উৰুকাগিনা লোকে আন এটা ৰাজবংশৰ পৰা ক্ষমতা দখল কৰে আৰু এলানি সমাজ সংস্কাৰৰ সহায়ত আমোলা, পুৰোহিত আৰু ধনী সম্প্ৰদায়ৰ পীড়নৰ সীমা হ্ৰাস কৰিবলৈ চেষ্টা কৰে। নতুন আৰু পুৰণা লেনদেনৰ মাজত হোৱা বৈপৰীত্যৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰা তথ্যৰ এখন লিপি আমাৰ হাতত আছে। ক্ষমতাৰ অপব্যৱহাৰ আৰু দুৰ্নীতি দমন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছিল আৰু দুৰ্নীতি পৰায়ণ লোকক বৰখাস্ত কৰা হৈছিল। ইয়াৰ লগতে ৰাজহ সংগ্ৰহকাৰী আৰু পৰিদৰ্শকৰ সংখ্যাও হ্ৰাস কৰা হৈছিল। পুৰোহিতসকলক বহু সা-সুবিধাৰ পৰা বঞ্চিত কৰা হৈছিল আৰু মৃতকৰ সংস্কাৰ, বিবাহ, বিচ্ছেদ আৰু ভৱিষ্যৎবাণীৰ পাৰিশ্ৰমিকৰ পৰিমাণ এক তৃতীয়াংশলৈ হ্ৰাস কৰা হৈছিল।

এই সংস্কাৰ অৱশ্যে বৰ বেছিদিন টিকি নেথাকিল। এই সংস্কাৰে শাসক শ্ৰেণীক উৎখাত নকৰিলে। তেওঁলোকক মাথোঁ কিছু পৰিমাণে বাধাহে দিলে। শাসক শ্ৰেণীৰ সভ্যসকলে প্ৰথম সুবিধাতে তেওঁলোকৰ শত্ৰু উমাৰ (umma) নগৰৰ লোকসকলৰ লগত মিত্ৰতা স্থাপন কৰি লাগাচৰ আক্ৰমণ কৰি সমগ্ৰ নগৰ ধ্বংস কৰি পেলালে। এখন শিলালিপিত এজন ৰাজভক্ত পুৰোহিতে দুখেৰে লিখিছে— "গিৰোচৰ উৰুকাগিন ৰজাৰ কোনো পাপ নাই। উমাৰ লুগাল জাগিৰি শাসকৰ দেৱী নিদাবায়ে তেওঁৰ পাপ মূৰ পাতি লওক।" বিজয়ীসকলৰ কৃতকাৰ্যতাও আছিল ক্ষণস্থায়ী। আক্কাদৰ প্ৰথম ৰজা চাৰগণৰ হাতত তেওঁলোক পৰাস্ত হয়। আক্কাদেই হ'ল পৃথিৱীত প্ৰথম সাম্ৰাজ্য স্থাপনকাৰী। মোজেচ্‌ৰ দৰে এজন মালীয়ে তেওঁক বাটৰ কাষৰ পৰা বুটলি লালন-পালন কৰিছিল বুলি দাবী কৰা হয়।

যুদ্ধ

আৰম্ভকালীন নগৰ সভ্যতাৰ অসমতাৰ এক শক্তিশালী উৎস এই কাহিনীৰ সমাপ্তিয়ে কঢ়িয়াই আনে আৰু ই হ'ল যুদ্ধৰ সুসংগঠিত উগ্ৰতা। নগৰ অঞ্চলৰ ক্ষেত্ৰ প্ৰসাৰিত কৰি স্থানীয় কৃষকৰ সীমাৰ বাহিৰত শোষণৰ জাল পেলাব পৰা যায়। এটা নিৰ্দিষ্ট সীমালৈকে শান্তিৰ কোনো হানি-বিঘিনি নকৰাকৈ এই কাম কৰিব পাৰি। কিন্তু সীমিত সীমাৰ ভিতৰত কেইবাখনো নগৰে একেই নীতি গ্ৰহণ কৰিলেই সংঘাতৰ সৃষ্টি হয়। ইয়াৰ ফলতেই উদ্ভৱ হয় এক নতুন প্ৰতিষ্ঠান — যুদ্ধ, সমগ্ৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে দেখা যায় যে যুদ্ধ হ'ল নগৰ সভ্যতাৰ এক ফল। চিকাৰী বা পশুপালন

স্তৰৰ সময়তো বিভিন্ন জাতিৰ মাজত যুদ্ধ-বিগ্ৰহ নঘটা নহয়। কিন্তু এই সময়ত যুদ্ধৰ চৰিত্ৰক সামৰিক অভিযানৰ চৰিত্ৰৰ পৰিবৰ্তে "ফুটবল মেচ"ৰ চৰিত্ৰৰ লগতহে তুলনা কৰিব পাৰি। এই যুদ্ধবোৰৰ চৰিত্ৰও যে নিৰ্মম আছিল ই সঁচা, কিন্তু যিয়ে নহওক, সেই যুগৰ সংস্কৃতিৰ ওপৰত ই বিশেষ কোনো প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিব পৰা নাছিল। সেই সময়ত এক বৃহৎ যুদ্ধ বাহিনীক একে সময়তে একে ঠাইতে সমাবেশিত কৰি ভৰণ-পোষণ দিয়াটো সম্ভৱপৰ নাছিল। নগৰ পত্তনৰ লগে লগে এই অৱস্থাৰ সম্পূৰ্ণ সলনি হ'ল। উদ্বৃত্ত খাদ্য ভাণ্ডাৰৰ পৰা সৈন্যসকলক ভৰণ-পোষণ দিয়াটো সম্ভৱপৰ হ'ল আৰু লগতে তেওঁলোকক অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰৰে সুসজ্জিত কৰিব পৰা গ'ল। নগৰ পৰিচালকসকলক নিয়ন্ত্ৰণ কৰোতা অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ বাবে যুদ্ধ আছিল এক প্ৰকাৰৰ অৰ্থনৈতিক উদ্দীপক। তেওঁলোকৰ ধন সম্পত্তি প্ৰধানকৈ তেওঁলোকে শোষণ কৰিব পৰা সীমাৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰ কৰিছিল। যুদ্ধৰ সহায়ত কৃষকৰ সৈতে কৰ্ষণযোগ্য মাটি চুবুৰীয়া চহৰৰ পৰা কাঢ়ি ল'ব পৰা গৈছিল আৰু লগতে পশু, মানুহ আৰু নানা সা-সম্পত্তিও সংগ্ৰহ কৰিব পৰা গৈছিল।

যুদ্ধই সৈন্য সংগ্ৰহ আৰু সৈন্য পৰিচালনাক এক অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ অত্যাৱশ্যকীয় কাৰ্যলৈ পৰিণত কৰিলে আৰু ইয়াৰ ফলত ৰাষ্ট্ৰ আৰু চৰকাৰৰ চৰিত্ৰ সম্পূৰ্ণৰূপে সলনি হ'ল। ৰাষ্ট্ৰৰ মুখিয়ালৰ ভূমিকা কৃষিকাৰ্য আৰু ৰাজহুৱা কামৰ পৰিচালকৰ পৰা যুদ্ধ নেতালৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল, অৰ্থাৎ তেওঁলোক পুৰোহিতৰ পৰা ৰজালৈ পৰিণত হ'ল। যুদ্ধৰ ফলত নাৰীৰ স্থান আকৌ এবাৰ নিম্নগামী হ'ল। সভ্যতাৰ প্ৰথম দশাত নাৰীসকলে গাঁৱলীয়া সংস্কৃতিত লাভ কৰা গুৰুত্ব কিছু পৰিমাণে অক্ষুণ্ণ ৰাখিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। যুদ্ধৰ গুৰুত্ব বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে তেওঁলোকৰ পৰা শাসন ক্ষমতা কাঢ়ি লোৱা হয়। অৱশ্যে লৌহ যুগতহে নাৰীৰ স্থান ঘৰুৱা দাসীলৈ পৰিণত হয়।

যুদ্ধ আৰু প্ৰয়োগকৌশল ঃ অভিযন্তা

যুদ্ধ ব্যতিক্ৰমৰ স্থানত নিয়মলৈ পৰিণত হোৱাৰ লগে লগে আৰু নগৰদুৰ্গ আৰু প্ৰতিৰক্ষামূলক দেৱালৰ দ্বাৰা নগৰ গাঁৱৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ হোৱাৰ লগে লগে সৈন্যবাহিনীৰ প্ৰয়োজনে প্ৰয়োগ কৌশলক প্ৰভাৱিত কৰিবলৈ ধৰে। আনকি নতুনকৈ বিকশিত হোৱা বিজ্ঞানেও একেটা দিশতে খোজ পেলাইছিল। আন সকলো প্ৰয়োগকৌশলৰ বিকাশ বন্ধ হৈ যোৱাৰ সময়তো যুদ্ধৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ নিৰ্মাণৰ প্ৰয়োগকৌশলৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰিছিল। যোদ্ধাৰ বৰ্মৰ গুৰুত্ব উপলব্ধি কৰিবলৈ আমি অতি কথাৰ কৰ্মকাৰ ভালকান বা ৱেলেণ্ডৰ সন্মানৰ কথা এবাৰ চিন্তা কৰিলেই যথেষ্ট। কেটেপা বা

চলন্ত স্তম্ভৰ (moving tower) যুদ্ধ যন্ত্ৰবোৰৰ দীৰ্ঘকালীন গুৰুত্ব আছিল অধিক। বলবিজ্ঞানৰ তত্ত্ববোৰ যথাযথভাৱে উপলব্ধি কৰিলেহে এনে যন্ত্ৰ সাজিব পৰা যায়। এনেবোৰ যন্ত্ৰ সজা আৰু মেৰামতি কৰা, দুৰ্গ নিৰ্মাণ কৰা, খনিৰ পৰা ধাতুৰ আকৰ খান্দি বাহিৰ কৰা, ইত্যাদি কাম নিয়মিতভাৱে কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলতেই অভিযন্তাৰ সৃষ্টি হয়। অৱশ্যে অভিযন্তাসকলে অৰ্জন কৰা দক্ষতাৰ উৎস মূলতে আছিল অসামৰিক।

যুদ্ধয়ে আন কিছুমান ক্ষেত্ৰতো পৰোক্ষভাৱে বিজ্ঞানক উৎসাহ প্ৰদান কৰিছিল। সৈন্যবাহিনীক খাদ্য যোগান আৰু খাদ্য সৰবৰাহ কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে নানা ধৰণৰ সমস্যা সমাধানৰ উপায় বিচাৰিব লগা হয়। এইবোৰৰ ভিতৰত পথ আৰু খাল নিৰ্মাণেই আছিল সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ। দুৰ্গ নিৰ্মাণৰ পৰিকল্পনা কৰাটোও আছিল সমানেই গুৰুত্বপূৰ্ণ। পৰিকল্পনাৰ মানদণ্ড ব্যৱহাৰৰ (plans to scale) প্ৰাচীনতম উদাহৰণ হ'ল দুৰ্গ। সৈন্যবাহিনীত পদমৰ্যাদা অৰ্জ্জন কৰাৰ সহায়ক হোৱাটোৱেই জ্যামিতিৰ একমাত্ৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগ বুলি প্লেটোৱে বিবেচনা কৰিছিল। যুদ্ধৰ অবিহনে বা যুদ্ধই সৃষ্টি কৰা সমাজ ব্যৱস্থাৰৰ অবিহনে শান্তিৰ শিল্পকলাবোৰৰ বিকাশ আৰু অধিক দ্ৰুতগতিত আগবাঢ়িলেহেঁতেন। কিন্তু অন্ততঃ এই কথা ক'ব পাৰি যে যি সময়ত সংস্কৃতিৰ আন সকলো দিশ অধঃপতিত হৈছিল, সেই সময়তো বিজ্ঞান যুদ্ধৰ লগত জড়িত হোৱাৰ ফলত যুদ্ধই বিজ্ঞানৰ প্ৰাণ ৰক্ষা কৰিছিল।

বাণিজ্য আৰু সাম্ৰাজ্য

আংশিকভাৱে যুদ্ধৰ বাবে, আংশিকভাৱে বাণিজ্যৰ ভিত্তিত গঢ়ি উঠা মিত্ৰতাৰ বাবে, স্বাধীন নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ মাজত এক সুস্থিৰ অদম্য নগৰৰ তলত একত্ৰ হোৱাৰ প্ৰৱণতাই দেখা দিয়ে। এনে এখন সুস্থিৰ নগৰ আছিল ইজিপ্তৰ মেমফিচ (memphis) ব্যৱহাৰিক দিশৰ পৰা মেমফিচৰ কোনো গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা নেথাকিলেও দৈৱ-ৰজাৰ পবিত্ৰ নগৰ হোৱাৰ হেতুকে মেমফিচ এখন প্ৰধান নগৰ আছিল। কেতিয়াবা ক্ৰম অনুসৰি এই প্ৰধান নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ স্থান সলনি হৈছিল। যেনে মেচোপটেমিয়াৰ উৰ (Ur), লাৰচা (Larsa), আইচিন (Isin) আৰু বেবিলনে সাম্ৰাজ্য স্থাপন কৰিছিল। ইজিপ্তত দৈৱ-ৰজা ফেৰ (Per-aah মানে ডাঙৰ ঘৰ = বগা মন্দিৰ) আৰু তেওঁৰ যাজকীয় পৰিচালক বৃন্দৰ হাতত শাসন ক্ষমতা এনেদৰে কেন্দ্ৰীভূত হৈছিল যে তেওঁলোকে বিশাল অথচ অৰ্থনৈতিকভাৱে অকণো লাভজনক নোহোৱা পিৰামিড সাজিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। মেচোপটেমিয়াৰ নগৰসমূহৰ ক্ষমতাৰ পৰিমাণ ইজিপ্তৰ নগৰৰ সমানেই আছিল আৰু মোটামুটিভাৱে উচ্চশ্ৰেণীয়ে অপচয় কৰা ধনৰ পৰিমাণ

ইজিপ্তৰ সমানেই আছিল যদিও এই অপচয় একে স্থানতে ঘণীভূত হোৱা নাছিল। ভাৰতবৰ্ষতো আৰ্য আক্ৰমণৰ পূৰ্বে মেচোপটেমিয়াৰ দৰে মন্দিৰ নগৰদুৰ্গ আৰু স্নানাগাৰ থকা নগৰৰ অস্তিত্ব আছিল। কিন্তু তেওঁলোকৰ লিপি বুজিবলৈ অসমৰ্থ হোৱাৰ হেতুকে তেওঁলোকৰ সমাজ ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে আমি বৰ বিশেষ নাজানো। স্বৰ্গ পুত্ৰ ৰূপে জ্ঞান কৰা চীনদেশৰ ৰজাক ইজিপ্তৰ ফে'ৰৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা যায়। কিন্তু ইতিহাসৰ এক বৃহৎ অংশ ধৰি চীনদেশখন পাৰম্পৰিক যুদ্ধ বিগ্ৰহত লিপ্ত থকা কেইবাখনো নগৰ ৰাষ্ট্ৰত বিভক্ত আছিল।

সাম্ৰাজ্য আৰু সৰ্বোত্তম দেৱতা

সাম্ৰাজ্য স্থাপনৰ ফলত শাসক নগৰ ৰাষ্ট্ৰৰ দেৱতাৰ গুৰুত্ব শাসিত, পৰাজিত বা এই নগৰৰ তলত সংঘবদ্ধ হোৱা নগৰসমূহৰ দেৱতাতকৈ বহু বেছি বৃদ্ধি হৈছিল। থিবান (Theban) সাম্ৰাজ্য অভ্যুত্থান হোৱাৰ লগে লগে সৰু নগৰ থিবেচৰ টোটেম ভেড়া (ram), সূৰ্যদেৱতা বা (Ra) ৰ টোটেম শেনৰ লগত একত্ৰ হৈ দেবৰাজ আমন-ৰাৰ সৃষ্টি কৰে। ঠিক সেইদৰে স্থানীয় দেৱতা মাৰদুক (marduk) বেবিলনৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ দেৱতালৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। সাম্ৰাজ্যৰ উত্থান-পতনৰ লগে লগে দেৱতাৰ ক্ষমতাৰো হ্ৰাস বৃদ্ধি হৈছিল। সাম্ৰাজ্য স্থাপনে সমগ্ৰ পৃথিৱীক শাসন কৰোতা এজন সৰ্বোত্তম দেৱতাৰ ধাৰণা আমাৰ বাবে এৰি থৈ যায়। আখ্নাটনে (Akhnaton) কেৱল সূৰ্যক উপাসনা কৰি এই ধাৰণা আইনমতে স্থাপন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি বিফল হৈছিল। সেই সময়ৰ অখ্যাত জাতি জ্যুসকলেহে (Jew) অৱশেষত আধুনিক একেশ্বৰবাদ প্ৰতিষ্ঠা কৰাত কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰে।

সভ্যতাৰ প্ৰসাৰ

সভ্যতাৰ কেন্দ্ৰস্থলীত যি সময়ত স্থিতাৱস্থা নামিছিল সেই সময়ত সভ্যতাৰ প্ৰভাৱ দূৰ দূৰণি লৈ বিস্তাৰ হ'বলৈ ধৰিছিল। নদী, উপত্যকাত সভ্যতা আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে উদ্ভৱ হোৱা এটা সমস্যা সাম্ৰাজ্য স্থাপনে অধিক প্ৰবল কৰি তুলিছিল আৰু ই হ'ল ওচৰ চুবুৰীয়া পাহাৰ ভৈয়ামত বাস কৰা অনুন্নত জাতিসমূহৰ লগত নগৰবাসীৰ সম্পৰ্ক। সভ্যতাই নাঙল, চকা, ধাতুৰ কাঁড়ি ইত্যাদি অধিক উন্নত সা-সঁজুলিৰ যোগান ধৰিছিল আৰু এইবোৰৰ সহায়েৰে মূল উৎপত্তি স্থানৰ উপৰি আন স্থানতো খেতি কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈ উঠিছিল। সেয়েহে নানাধৰণে প্ৰয়োগ কৌশলৰ প্ৰসাৰ হ'বলৈ

ধৰিলে। এই প্ৰসাৰৰ এক সহজ উপায় হ'ল স্থানান্তৰণ। (trekking) জনসংখ্যা বৃদ্ধিৰ ফলত নগৰ আৰু ইয়াৰ আশে পাশে থকা গাঁওবোৰত বাসোপযোগী স্থানৰ অভাৱ হোৱাৰ হেতুকে বহু গাঁওবাসীয়ে নিজৰ লামলাকটু পশুৱে টনা গাড়ীত বোজাই কৰি হাবিতলীয়া ঠাইলৈ বাসস্থান বিচাৰি যাত্ৰা কৰিছিল। এইদৰেই মানুহ ইউৰোপ, এচিয়া, আফ্ৰিকা আৰু সম্ভৱতঃ আমেৰিকাৰ কৰ্ষণযোগ্য মাটিত বিয়পি পৰিছিল। এই প্ৰসাৰণৰ ফলত সভ্যতাই সৃষ্টি কৰা বহু জটিল উৎপাদন পদ্ধতি লোপ পালে বা সৰলীকৃত কৰা হ'ল। ফলত স্থানীয় লোকলৈ পৰিণত হোৱা দেশান্তৰী সভ্য লোকসকলৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ পৰা সৰল সংস্কৃতিৰ স্থানীয়লোকে ওচৰ-চুবুৰীয়া ৰাজ্যৰ পৰা আহৰণ কৰা প্ৰয়োগ কৌশলক পৃথক কৰাটো কঠিন হৈ পৰিল। সভ্যতা বিস্তাৰৰ আন এটা উপায় আছিল বেহা-বেপাৰ বিশেষকৈ দুঃসাহসী খনিকৰসকলে মূল্যবান মণি, ধাতুৰ আকৰ আৰু সোণ বিচাৰি দূৰণিবটীয়া অগম্য স্থানলৈ ভ্ৰমণ কৰিবলৈহে গৈছিল, বাস কৰিবলৈ নহয়। যিহেতু বণিকসকলে নগৰ উৎপাদিত বস্তুৰ বেহা-বেপাৰ কৰিছিল, সেই হেতুকে তেওঁলোকে সভ্যতাৰ প্ৰয়োজনসমূহ আৰু কম বেছি পৰিমাণে সভ্যতাৰ দ্বাৰা উৎপাদিত প্ৰয়োগ কৌশলসমূহ বিস্তাৰ কৰাৰ সহায়ক আছিল। স্থানীয় লোকৰ সৈতে তেওঁলোকৰ সংঘাত হোৱাটো আছিল অৱশ্যম্ভাৱী আৰু সেয়েহে তেওঁলোকৰ শাসকসকলক তেওঁলোকে ৰক্ষণা-বেক্ষণৰ বাবে সাহায্য প্ৰাৰ্থনা কৰিছিল। ই আছিল সভ্যতা বিস্তাৰৰ তৃতীয় উপায়। সাম্ৰাজ্যবাদৰ লগত আমি বৰ্তমানেও জড়িত কৰা ৰাজনৈতিক আৰু সামৰিক হস্তক্ষেপ সভ্যতা বিস্তাৰৰ তৃতীয় উপায়ৰ এটা ফল। প্ৰাচীন ইজিপ্ত আৰু মেচোপটেমিয়াৰ শাসকসকলৰ তথ্যবোৰ সোণৰ পাহাৰ, হাতীদাঁতৰ ৰাজ্য আৰু মুক্তাৰ দ্বীপত কৰা আকস্মিক আক্ৰমণৰ বা শাস্তি বিহিবলৈ ওলোৱা অভিযানৰ বৰ্ণনাৰে ভৰা। এই হস্তক্ষেপ মাথোঁ সামৰিক অভিযানতে সীমিত নাছিল। বিভিন্ন বিদেশী জাতিবোৰৰ মাজত বা প্ৰতিদ্বন্দ্বী জাতিবোৰৰ মাজত থকা সক্ৰিয় বিৰোধিতাৰ পূৰ্ণমাত্ৰা সুযোগ গ্ৰহণ কৰা হৈছিল। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ (classical civilization) বহু পূৰ্বতেই কূটনীতিক দৈত্যৰ (dipmomacy) পেশা সৃষ্টি হয়।

প্ৰথম বৰ্বৰ লোকসকল

এই অভিযানবোৰৰ ফলস্বৰূপে কেতিয়াবা মূল নগৰ ৰাষ্ট্ৰৰ অধীনত উপনিবেশ স্থাপন হৈছিল। যেনে বেবিলনৰ খনিৰ উপনিবেশ আছিল ডুৰ গুৰ গুৰি (Dur-gurguri), এনে ধৰণৰ উপনিবেশ স্থাপন অৱশ্যে লৌহ যুগৰহে বিশেষ বৈশিষ্ট্য আছিল। ইয়াৰ প্ৰধান ফল আছিল ক্ৰমবৰ্দ্ধিতহাৰত নগৰ ৰাষ্ট্ৰৰ বিপক্ষে হোৱা ফলপ্ৰদ

বিৰোধিতা। সভ্যতাৰ কেন্দ্ৰ স্থলৰ লগত হোৱা আদান-প্ৰদানৰ ফলস্বৰূপে কেন্দ্ৰস্থলৰ চাৰিওকাষৰ শ শ মাইল জোৰা এলেকাত কাম কৰা বৰ্বৰ লোকসকলৰ প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ সময়ত পৰিবৰ্তন হ'বলৈ ধৰে। সহজতে কঢ়িয়াব পৰা আৰু সামান্য সাল-সলনি কৰি নিজ অভ্যাসৰ লগত খাপ খুৱাব পৰা কিছুমান সা-সঁজুলি বৰ্বৰসকলে নগৰৰ পৰা গোটাবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। ইয়াৰ ভিতৰত অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰই আছিল প্ৰধান। ব্যয়বহুল আছিল যদিও এই অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰবোৰৰ সহায়ত আকস্মিকভাৱে নগৰবাসীক আক্ৰমণ কৰি অতি সহজতে ব্যয়তকৈ বহু বেছি আয় অৰ্জন কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। ব্যক্তিগত সম্পত্তি প্ৰবৰ্তন হোৱাৰ হেতুকে এই বৰ্বৰসকলৰ প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰো পৰিৱৰ্তন হ'বলৈ ধৰে। যোদ্ধাৰ গুৰুত্ব আৰু মুখিয়ালসকলৰ কৰ্তৃত্ব বাঢ়িবলৈ ধৰে। পশুপালক গোষ্ঠীসমূহৰ ওপৰত নগৰ সভ্যতাৰ প্ৰভাৱ পৰে সকলোতকৈ বেছি। এই জাতিসমূহৰ স্থায়ী বসতি নাছিল। তেওঁলোক নগৰৰ অঙ্গীভূতো নাছিল। অথচ অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰকে আদি নান আৱশ্যকীয় সা-সঁজুলিৰ বাবে তেওঁলোকে নগৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিছিল। আ-অলঙ্কাৰ গঢ়াৰ কৌশল নজনাৰ হেতুকে আ-অলঙ্কাৰো তেওঁলোকে নগৰৰ পৰা গোটাব লগা হৈছিল। নগৰ আৰু বৰ্বৰলোকৰ মাজৰ সম্পৰ্ক আছিল জটিল আৰু পৰিৱৰ্তনশীল। শক্তিশালী সাম্ৰাজ্যবোৰে এটা জাতিক আন এটাৰ বিৰুদ্ধে উচটাইছিল। তেওঁলোকৰ ওপৰত আকস্মিক আক্ৰমণ চলাইছিল। আৰু দাসত্ব স্বীকাৰ কৰিবলৈ বাধ্য কৰিছিল। দুৰ্বল সাম্ৰাজ্য ওফৰাই বৰ্বৰসকলে কোনো কোনো সময়ত নিজ ৰাজ্য স্থাপন কৰি অতি শীঘ্ৰে নগৰ সংস্কৃতি গ্ৰহণ কৰিছিল।

দাসত্ব

নগৰ ৰাষ্ট্ৰ আৰু বৰ্বৰ লোকসকলৰ সম্পৰ্ক স্থাপনৰ ফলস্বৰূপে ধীৰে ধীৰে দাসত্বৰ গুৰুত্ব বাঢ়িবলৈ ধৰে। নদী উপত্যকাত সভ্যতা সূচনা হোৱাৰ প্ৰায় লগে লগে স্থাপন হোৱা দাসত্ব প্ৰতিষ্ঠানৰ কুফলৰ যন্ত্ৰণা পৃথিৱীয়ে আজি পৰ্যন্ত ভোগ কৰিছে। চিকাৰ যুগত বা আৰম্ভকালীন কৃষি সংস্কৃতিৰ যুগত অতি কমেইহে উদ্বৃত্ত সংগ্ৰহ কৰিব পৰা গৈছিল। এজন মানুহে উৎপাদন কৰা সামগ্ৰীৰ দ্বাৰা মানুহজনক ভৰণ-পোষণ দিয়াৰ পিছত অতি কম অংশহে ৰাহি হৈছিল। যুদ্ধ-বিগ্ৰহৰ ফলত বন্দী হোৱা লোকক বলি দিয়াৰ পৰা ৰেহাই দিলে তেওঁক নিজ জাতিৰ অঙ্গীভূত কৰি লোৱা হৈছিল। বন্দীক দাসলৈ পৰিণত কৰাৰ কোনো অৰ্থ নাছিল।

আনহাতে সভ্য দেশসমূহত এজন কৃষকৰ ভৰণ-পোষণৰ বাবে আৱশ্যকীয় ব্যয়তকৈ বহু বেছি শস্য তেওঁ উৎপাদন কৰিব পাৰে। দাস সৃষ্টি আৰু দাস ব্যৱহাৰ এক

আকৰ্ষণীয় প্ৰস্তাৱ হোৱাৰ ইয়েই কাৰণ। আন নগৰৰ পৰা দাস সংগ্ৰহ কৰা বা অতি সহজতে আৰু লাভজনকভাৱে বৰ্বৰলোকসকলক দাসলৈ পৰিণত কৰাটো শীঘ্ৰে এক স্বীকৃত প্ৰথালৈ পৰিণত হ'ল।

দাস ভিত্তিক কৃষি লৌহযুগতহে সম্পূৰ্ণভাৱে বিকাশ হয়। কিন্তু ব্ৰঞ্জ যুগৰ আৰম্ভণিৰে পৰা সভ্যতাৰ ওপৰত ইয়াৰ অশুভ ফল বিস্তাৰ হ'বলৈ ধৰে। খ্ৰীঃ পূঃ ৩০০০ চনত সুমেৰিয়ানসকলে খোদিত কৰা সকলোতকৈ প্ৰাচীন ছবিত দাসলৈ ৰূপান্তৰ কৰিবৰ বাবে বন্দী কৰা লোকৰ ছবি দেখিবলৈ পোৱা যায়। সম্পত্তিহীন আৰু লগতে আইনসন্মত অধিকাৰহীন দাসৰ অস্তিত্বই মুক্ত শ্ৰমিকসকলৰ পদমৰ্যাদাক হেয় প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ বাধ্য আৰু ইয়াৰ প্ৰভাৱ আছিল অত্যন্ত ক্ষতিকৰ। তেওঁলোকৰ শ্ৰমক দাসৰ শ্ৰমৰ লগত তুলনা কৰা বাবে এই কামবোৰ অতি সাধাৰণ আৰু মাথোঁ কায়িক শ্ৰম বুলি তেওঁলোকে গণ্য কৰিছিল। সেয়েহে প্ৰয়োগ কৌশলবোৰ অধিক উন্নত কৰাৰ প্ৰৱণতা বা সুবিধা তেওঁলোকৰ আছিল অতি কম। দাসৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰৱণতা বা সুবিধা একেবাৰেই নাছিল। আনহাতে উচ্চ শ্ৰেণীয়ে তেওঁলোকক অবজ্ঞা কৰিছিল। ফলত উচ্চ শ্ৰেণীয়ে চৰ্চা কৰা বিজ্ঞান, যেনে, অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা বা চিকিৎসাবিদ্যাত প্ৰয়োগ কৰা বিজ্ঞানীক দৃষ্টিভঙ্গী সফল হৈছিল যদিও বিভিন্ন বৃত্তিত উদ্ভৱ হোৱা সমস্যাবোৰৰ লগত এই দৃষ্টিভঙ্গীৰ কোনো সম্পৰ্ক নাছিল আৰু সাধাৰণ বৃত্তিৰ পৰা আহৰণ কৰিব পৰা তথ্যৰ লগতো বিজ্ঞান পৰিচিত নাছিল। সেয়েহে বহু দিন পৰ্যন্ত ৰসায়নৰ যাদুবিদ্যা বা কৃষিকাৰ্যৰ অনুন্নত পদ্ধতিলৈ বিজ্ঞান প্ৰসাৰিত হোৱা নাছিল। ৰাজনীতিত দাসত্বৰ অশুভ ফল আছিল অধিক প্ৰত্যক্ষ আৰু সৰ্বনশীয়া। নগৰবাসী দাসৰ ওপৰত যিমানেই বেছিকৈ নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ ধৰিছিল। সিমানেই তেওঁলোকে নিজৰ ৰক্ষণাবেক্ষণৰ প্ৰতি চকু দিবলৈ অসমৰ্থ হৈছিল। সেয়েহে পলাই যোৱা দাস আৰু পিছলৈ ভাৰতীয় সৈন্য হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা বৰ্বৰসকলৰ নগৰৰ যুদ্ধ কৌশলৰ লগত পৰিচিত হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছিল। এই জ্ঞান নগৰবাসীৰ বিপক্ষে ব্যৱহাৰ কৰি তেওঁলোকৰ শাসন ওফৰাই পেলাবলৈ কেতিয়াবা দাসসকল সমৰ্থ হৈছিল।

অধঃপতন

নগৰ সভ্যতা পতন হোৱাৰ কেইবা শতিকাৰো পূৰ্বে মোটা-মুটিভাৱে প্ৰায় খ্ৰীঃ পূঃ ১৬০০ত চীন দেশৰ নহ'লেও পশ্চিমৰ সভ্যতাই প্ৰগতিশীল পৰিবৰ্তন অনাৰ ক্ষমতা হেৰুৱাবলৈ ধৰে আৰু ক্ৰমান্বয়ে অধঃপতনৰ মুখে গতি কৰে। সভ্য জীৱনৰ কাঠামো বজাই ৰাখিবলৈ এই সভ্যতা সফল হৈছিল যদিও সাহিত্য আৰু শিল্পকলা হৈ

পৰিছিল অত্যন্ত গতানুগতিক আৰু নানা ধৰণৰ জটিল আচাৰ-অনুষ্ঠানৰ দ্বাৰা আবৃত হোৱাৰ প্ৰৱণতা ধৰ্মত ইমানেই বেছি হৈছিল যে ইয়াক মাথোঁ কুসংস্কাৰহে বুলিব পৰা যায়। যদিও বিকশিত হোৱা বিজ্ঞানৰ বহু অংশ হেৰাই গৈছিল আৰু পাহৰণিৰ গৰ্ভত পোত গৈছিল। বিজ্ঞানৰ কিছুমান শাখা যেনে জ্যোতিৰ্বিদ্যা তেতিয়াও চৰ্চা কৰা হৈছিল আৰু ইয়াৰ বিকাশো হৈছিল। বিজ্ঞানৰ কিছু অংশ কুসংস্কাৰলৈ পৰিণত হৈছিল। যেনে, ভৱিষ্যৎ বাণী কৰিবৰ হকে বলি দিয়া পশুৰ যকৃৎ ব্যৱচ্ছেদ কৰা হৈছিল। ভাগ্যগণনা কৰিবলৈ কিছুমান দুৰ্বোধ্য ঘটনা অধ্যয়নৰ ই এটা মাথোঁ উদাহৰণ। ভাগ্য গণনা কৰিবলৈ এনে কিছুমান অধ্যয়ন আদিৰূপত আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। যেনে হস্তৰেখা অধ্যয়ন বা স্বপ্নব্যাখ্যা। পাশা খেল, দবা খেল, তাচ ইত্যাদিৰ উৎপত্তিৰ মূলতে হ'ল ভাগ্য গণনাৰ বাবে কৰা অধ্যয়ন। এনেবোৰ অধ্যয়নে নিৰীক্ষণ ক্ষমতাৰ তীক্ষ্ণতা আৰু সূক্ষ্মতা বৃদ্ধি কৰিছিল আৰু ফলাফলবোৰ প্ৰণালীবদ্ধভাৱে নথিভুক্ত কৰিবলৈ মানুহক উদগনি দিছিল। সেয়েহে পৰীক্ষামূলক বিজ্ঞানক এই অধ্যয়নবোৰে কিছু পৰিমাণে সহায় কৰিছিল বুলিয়েই ক'ব পৰা যায়। জ্যামিতিৰ এক অপৰিহাৰ্য আৱিষ্কাৰ কম্পাচ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল সম্ভৱত এজন চীনদেশীয় জিওম্যনিচাৰে (geomancer); এক প্ৰকাৰ গণক)।

আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ উত্তৰাধিকাৰ

(The legacy of early civilization)

প্ৰত্নতাত্ত্বিকসকলৰ খনন-কাৰ্যই উদ্‌ঘাটন কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱাতকৈ বহু বেছি মূল্যবান আৰু প্ৰভাৱশালী জ্ঞান উত্তৰাধিকাৰীসকললৈ আদিম সভ্যতাই এৰি থৈ গৈছে। একে সময়তে, কেইশতিকামান আগৰ মানুহতকৈ প্ৰত্নতত্ত্বৰ সহায়ত আদিম সভ্যতা সম্বন্ধে বৰ বেছি জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ আমি সক্ষম হৈছো। জ্ঞানৰ উৎস পাহৰণিৰ গৰ্ভত লীন গ'ল যদিও এই জ্ঞানৰ ব্যৱহাৰযোগ্য অংশক ইয়াৰ প্ৰাপ্তি স্বীকাৰ নকৰাকৈ বহু ক্ষেত্ৰত অঙ্গীভূত কৰি লোৱা হৈছে। সেই সময়ত মৌখিকভাৱে বা হাতে-কামে শিকি জ্ঞান আহৰণ কৰা হৈছিল। নতুন সংস্কৃতিৰ পৃথক অৰ্থনৈতিক আৰু সামাজিক পৰিৱেশত এই জ্ঞানৰ এটা নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণহে মাথোঁ অঙ্গীভূত কৰি লোৱা হৈছিল। চিত্ৰাঙ্কন আৰু কিটনি লিপিৰ জ্ঞান হেৰাই যোৱাৰ লগে লগে সেই সময়ৰ ইতিহাস, কাব্য আৰু সাহিত্যৰ বিশাল পুঞ্জও হেৰাই গ'ল। বাইবেলত জীয়াই থকা সামান্য অংশৰ পৰা ইয়াৰ বিশালতাৰ স্তৰৰ বিষয়ে আমি মাথোঁ অনুমানহে কৰিব পাৰো। পুৰোহিতসকলে চৰ্চা কৰা বহু বিজ্ঞানো হেৰাল। প্ৰয়োগকৌশল অৱশ্যে কিছু

পৰিমাণে জীয়াই থাকিল। সেই সময়ৰ বহু সা-সঁজুলি আৰু সেই সা-সঁজুলি তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা উপাদান আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। লৌহ যুগৰ আৰু আনকি গ্ৰীকসকলৰ বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তি প্ৰধানকৈ আহৰণ কৰা হৈছিল আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ পৰা। বহু ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ প্ৰাপ্তি স্বীকাৰ কৰা নহয়। কিন্তু প্ৰয়োগ কৌশলৰ ক্ষেত্ৰত এই কথা স্পষ্টকৈ ক'ব পৰা যায়। বহু ধাৰণা আৰু আৱিষ্কাৰৰ লগত গ্ৰীক দাৰ্শনিকক জড়িত কৰা হয়। কিয়নো আমি জনামতে তেঁৱেই প্ৰথমে ইয়াক প্ৰকাশ কৰিছিল। পুনৰ অনুসন্ধানৰ দ্বাৰা এইবোৰৰ উৎস ইজিপ্ত বা মেচোপটেমিয়া আছিল বুলি জানিব পৰা যায়। তদুপৰি প্ৰত্নতত্ত্বৰ বৰ্তমান বিচাৰেই শেষ বিচাৰ বুলি বিশ্বাস কৰাৰ কোনো কাৰণ নাই।

প্ৰাচীন সভ্যতাৰ উত্তৰাধিকাৰী লৌহযুগৰ মানুহৰ তেওঁলোকে ধ্বংস কৰা সভ্যতাৰ মহানতা আৰু বিশালতা সম্বন্ধে স্পষ্ট জ্ঞান আছিল। “ইলিয়াড” আৰু “ওডিচি”ত সেই যুগৰ নগৰ জীৱনৰ প্ৰতিধ্বনি শুনিবলৈ পোৱা যায়। কবিসকলে তেওঁলোকৰ কঠোৰ জীৱন আৰু নিম্নস্তৰৰ সংস্কৃতিৰ লগত প্ৰাচীন নগৰৰ ক্ষমতা, সৌন্দৰ্য, ঐশ্বৰ্য আৰু সকলোতকৈ অধিক শান্তিৰ তুলনামূলক বৈষম্য বৰ্ণনা কৰিছে। তেওঁলোকে প্ৰাচীন যুগৰ লোকসকলক শ্ৰদ্ধা কৰিছে আৰু অতীতৰ স্বৰ্ণযুগলৈ উভতি যাবলৈ ঐকান্তিকভাৱে কামনা কৰিছে।

চতুৰ্থ অধ্যায়

লৌহ যুগ ঃ প্ৰাচীন শ্ৰেষ্ঠ সংস্কৃতি

এই অধ্যায়ত সামৰি লোৱা যুগটোৰ গুৰুত্ব মানৱ ইতিহাসত আৰু বিশেষকৈ বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত অসীম। খৃঃ পূঃ ২০০০ বছৰৰ মধ্যভাগত বহু যান্ত্ৰিক অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক কাৰণত নদী উপত্যকাত গঢ়ি উঠা সভ্যতা এচিয়া, উত্তৰ আফ্ৰিকা অৰু ইউৰোপৰ কৰ্ষণ যোগ্য ভূমিত বিয়পি পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। কৃষি যুগৰ সভ্যতাক স্থানান্তৰিত কৰি তাৰ ঠাইত গঢ়ি উঠা লৌহ যুগৰ সভ্যতা সকলো ঠাইতে আছিল কম পৰিমাণে সুনিয়ন্ত্ৰিত আৰু কম পৰিমাণে শান্তিপূৰ্ণ। কিন্তু তথাপি ই আছিল অধিক নমনীয় (flexible) আৰু অধিক যুক্তিমূলক (rational)। ব্ৰঞ্জ্ যুগৰ দৰে লৌহ যুগে প্ৰচণ্ড যান্ত্ৰিক অগ্ৰগতি কঢ়িয়াই অনা নাছিল। কিন্তু সস্তীয়া আৰু প্ৰচুৰলভ্য ধাতু লোৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এই যুগত অৰ্জন কৰা অগ্ৰগতি মাথোঁ ভৌগোলিক দিশতে নহয় সামাজিক দিশতো বিভিন্ন শ্ৰেণীৰ মাজত বহুলভাৱে বিয়পি পৰিছিল।

এই অধ্যায়ত আমি প্ৰধানকৈ ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলত গঢ়ি উঠা প্ৰাচীন সভ্যতা বিশেষকৈ গ্ৰীক আৰু ৰোমান সভ্যতাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম। ইয়াৰ এটা আংশিক কাৰণ হ'ল, এই দুই সভ্যতাৰ বিষয়ে প্ৰাচীন ভাৰত বা চীনদেশৰ সভ্যতাতকৈ বহু বেছি পৰিমাণৰ তথ্য আমাৰ হাতত আছে। এই কিতাপখনৰ লগত জড়িত আন এটা গ্ৰহণযোগ্য শক্তিশালী কাৰণ হ'ল যে ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলত প্ৰথম যুক্তিমূলক আৰু বিমূৰ্ত্ত (abstract) বিজ্ঞানৰ জন্ম হয়। এই বিজ্ঞানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই আমাৰ যুগৰ বিশ্বজনীন বিজ্ঞান গঢ় লৈ উঠিছে। ইয়াৰ পিছৰ অধ্যায়সমূহত আমি দেখিবলৈ পাম যে বিজ্ঞানৰ সাধাৰণ সংস্কৃতিলৈ ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীনদেশৰ সভ্যতাই বহু অৱদান আগবঢ়াইছে। বিশেষকৈ অঙ্কশাস্ত্ৰ, ৰসায়নবিজ্ঞান আৰু পদাৰ্থ বিজ্ঞানলৈ আৰু বিজ্ঞানৰ এই শাখাসমূহৰ প্ৰয়োগ ক্ষেত্ৰত এই দুই সভ্যতাৰ অৱদান বহুত। কম্পাছ, খাৰ-বাৰুদ আৰু ছপা পদ্ধতি আমি প্ৰাচ্য সভ্যতাৰ পৰা গ্ৰহণ কৰিছো।

কিন্তু তথাপি প্ৰাচীন গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ সাঁচত গঢ় লোৱাৰ পিছতহে এই অৱদানসমূহ বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ প্ৰধান ঐতিহ্যত প্ৰবেশ কৰিছিল।

লৌহ যুগৰ সংস্কৃতিৰ উৎস

প্ৰাচীন প্ৰাচ্যৰ ব্ৰঞ্জ্ যুগৰ সংস্কৃতি ওফৰাই পেলোৱা বৰ্বৰসকলে অৰণ্য আৰু তৃণাবৃত ভূমিত স্থায়ীভাৱে কৃষি-কাৰ্য কৰাৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰিব নোৱৰালৈকে কোনো ধৰণৰ ৰাজ্য প্ৰতিষ্ঠা কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা নাছিল। খৃঃ পূঃ ২০০০ বছৰৰ পিছৰ ভাগৰ স্থায়ী কৃষিকাৰ্যৰ বাবে আৱশ্যকীয় পৰিৱেশ গঢ়ি তুলিবলৈ এওঁলোক সক্ষম হয়। আমি বৰ্তমান বুজিবলৈ আৰম্ভ কৰা ইয়াৰ বস্তুগত আৰু সামাজিক কাৰণসমূহক ইয়াৰ বাবে ধন্যবাদ। ইয়াৰ এটা কাৰণ আছিল বৰ্বৰসকলৰ গোষ্ঠী সমাজৰ ভাঙোন আৰু ৰূপান্তৰ। নগৰ সভ্যতাৰ শ্ৰেণী জড়িত অৰ্থনীতি, ব্যক্তিগত সম্পত্তি, অস্ত্ৰ নিৰ্মাণ আৰু গোষ্ঠীপতিৰ ওপৰত দিয়া গুৰুত্বৰ প্ৰভাৱৰ ফলত বৰ্বৰ সমাজবোৰৰ ৰূপান্তৰ ঘটিবলৈ ধৰে।

লো আৱিষ্কাৰৰ প্ৰভাৱ
(The impact of the discovery of iron)

এই নতুন ধাতু লোৰ আৱিষ্কাৰ আৰু ব্যৱহাৰে সমাজ ৰূপান্তৰৰ এই প্ৰৱণতাক শক্তিশালী ভাৱে আৰু নিশ্চিতৰূপে সহায় কৰিছিল। বহুল পৰিমাণত লোহা ক'ত আৰু কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল, ই আমাৰ বাবে এতিয়াও এটা ৰহস্য। প্ৰথম ব্যৱহাৰ কৰা লো আছিল খহি পৰা উল্কাপিণ্ড, তামৰ দৰে গৰম কৰি আৰু পিটি এই দেশজ লোহা আহৰণ কৰা হৈছিল। কিন্তু এনে ধৰণে আহৰণ কৰা লো আছিল দুষ্প্ৰাপ্য আৰু সেয়েহে বহুমূলীয়া। আকৰ গলন প্ৰথাৰে আহৰণ কৰা লোহা প্ৰথমতে সম্ভৱতঃ আছিল সোণ আহৰণ পদ্ধতিৰ এক উপজাত সামগ্ৰীহে মাথোঁন। খৃঃ পূঃ পোন্ধৰ শতিকাত ককেচাচৰ দক্ষিণ অঞ্চলত বাস কৰা কেলিবিচসকলে প্ৰথমে বুজন পৰিমাণৰ লোহা উৎপাদন কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল যেন অনুমান হয়। অৱশ্যে এই কেলিবিচসকলৰ সম্বন্ধে মাথোঁ অতিকথাহে আমি জানো। কিন্তু খৃঃ পূঃ বাৰ শতিকা পৰ্যন্ত কম খৰচতে অধিক পৰিমাণৰ লোহা প্ৰস্তুত কৰাৰ পদ্ধতি আন দেশৰ লোকসকলে আৱিষ্কাৰ কৰিব পৰা নাছিল। প্ৰাকৃতিক লোহাৰ বহুল বিতৰণে আৰু লো উৎপাদনৰ সহজ পদ্ধতিয়ে নদী উপত্যকাৰ দেশ ইজিপ্ত আৰু বেবিলনৰ সভ্যতাৰ ওপৰত থকা একচেটিয়া অধিকাৰৰ অন্ত পেলায়। আন দুটা কাৰণেও এই প্ৰণালী অধিক খৰতকীয়া হয়। প্ৰথমে তৃণাবৃত অঞ্চলত বাস কৰা গাধতকৈ বহু বেছি শক্তিশালী বনৰীয়া ঘোঁৰাক বশ কৰিব পৰা এক শ্ৰেণী ঘোঁৰা চহিচৰ আৱিৰ্ভাৱ হয়। দ্বিতীয়তে জাহাজৰ ব্যৱহাৰ আৰু নিৰ্মাণ কাৰ্য অসম্ভৱ খৰতকীয়া ধৰণে আৰম্ভ হয়। জাহাজ আছিল লো-প্ৰযুক্তিৰ এক উপজাত সামগ্ৰী।

লো ধাতু বিজ্ঞান
(The mettallurgy of iron)

প্ৰাচীন কালত ব্যৱহাৰ কৰা লোহা হাত চালিত হাপৰৰ সহায়ত ফু দিয়া চুল্লীত লোহাৰ আকৰ কয়লাৰ দ্বাৰা নিম্ন উষ্ণতাত বিজাৰণ কৰি প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। অৱশ্যে ইউৰোপত খ্ৰীষ্টাব্দ চৈধ্য শতিকা পৰ্যন্ত লো প্ৰস্তুত কৰণৰ ইয়েই আছিল একমাত্ৰ পদ্ধতি। এইদৰে আহৰণ কৰা স্পন্‌জৰ দৰে অগলিত (unmelted) বিশুদ্ধ লো পিটি তুলনামূলকভাৱে কোমল পিটা লোৰ (wrought iron) দণ্ড প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। ঢালাই আৰু ঝালাই কৰি বিভিন্ন জটিল আকৃতি এই লোহাক প্ৰদান কৰিব পৰা গৈছিল। লোহা প্ৰস্তুত কৰণ পদ্ধতি সম্প্ৰসাৰিত কৰিবলৈ নিশ্চয় বৰ দীঘলীয়া আৰু কষ্টকৰ অভিজ্ঞতাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। তাম আহৰণ পদ্ধতিৰ লগত এই পদ্ধতিৰ কোনো সম্বন্ধ নাছিল। লো ধাতুবিজ্ঞান দেৰীকৈ অহাৰ সম্ভৱতঃ ই এটা কাৰণ কিন্তু এবাৰ প্ৰতিষ্ঠিত হোৱাৰ পিছত লোহা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ অতি সৰল সা-সামগ্ৰীৰ বাদে একোৰেই প্ৰয়োজন নহয়। এই পদ্ধতি অতি সহজে শিকিব আৰু শিকাব পৰা যায়। এবাৰ এই পদ্ধতি শিকাৰ পিছত য'তেই কাঠ আৰু লোৰ আকৰ আছে, তাতেই তুমি লো প্ৰস্তুত কৰিব পাৰিবা আৰু ক'বলৈ গ'লে প্ৰায় সকলো ঠাইতে কাঠ আৰু লোৰ আকৰ পোৱা যায়। আৰম্ভকালীন অৱস্থাত লোহা ব্যৱহাৰত এক গুৰুতৰ অসুবিধাই দেখা দিছিল। লোহা গলাব পৰাকৈ উচ্চ উষ্ণতা আহৰণ কৰিব পৰা চুল্লী সাজিব পৰা নগৈছিল আৰু সেয়েহে সাঁচত ঢলা কাৰ্যৰ বাবে ব্ৰঞ্জ্ হে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। অৱশ্যে খৃঃ পূঃ দুই শতিকাতে চীন দেশত লোহা সাঁচত ঢলা হৈছিল। লোহাই ব্ৰঞ্জক স্থানচ্যুত কৰা নাছিল। সাধাৰণ কামত ব্ৰঞ্জ্‌ৰ অভাৱ পূৰণাৰ্থে ই ব্ৰঞ্জ্‌ৰ এক সম্পূৰকহে আছিল। ব্ৰঞ্জ্‌ৰ যুগতকৈয়ো অধিক ব্ৰঞ্জ্ লৌহ যুগতহে প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। চুল্লীত প্ৰস্তুত কৰা লোহা আছিল পিটা লো বা অতি কোমল ষ্টীল, টান আছিল যদিও তুলনামূলকভাৱে ই আছিল কোমল। ষ্টীল সম্বন্ধে অৱশ্যে মানুহৰ জ্ঞান আছিল। যেনে কেলিবিচৰ কেলিব। কেৰাম এচিৰাম, তীক্ষ্ণ লো, এচিয়াৰ ইত্যাদি আছিল ষ্টীল। কিন্তু ষ্টীল প্ৰস্তুত কৰণ পদ্ধতিৰ জ্ঞান কমাৰসকলৰ মাজতে গোপনে আবদ্ধ কৰি ৰখা হৈছিল। ১৭২০ চনত ৰেয়ামুৰে আৱিষ্কাৰ নকৰা পৰ্যন্ত পৃথিৱীৰ বিজ্ঞান সমাজে এই পদ্ধতিৰ বিষয়ে জ্ঞান আহৰণ কৰিব পৰা নাছিল। লোহাৰ লগত সৰহকৈ কাৰ্বন সংযোগ কৰাৰ পিছত পাগত দিয়া (tempering) আৰু শমিত (quenching) কৰাটোৱেই হ'ল তীখা প্ৰস্তুত কৰণৰ

গুপ্ত ৰহস্য। চীনাবাসীসকলে প্ৰস্তুত কৰা চেৰিক আইৰণ আৰু ভাৰতীয়সকলে প্ৰস্তুত কৰা উট্‌জ আইৰণহে (wootz iron) আছিল সৰ্বোৎকৃষ্ট তীখা। ভাৰতীয় উট্‌জ আইৰণ বিখ্যাত "ডামাচিনড ব্লেড" প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ৰপ্তানি কৰা হৈছিল। ভাল তীখা ইমানেই দুষ্প্ৰাপ্য আৰু মূল্যবান আছিল যে এনে তীখাৰে নিৰ্মিত তৰোৱালে পিছৰ যুগৰ "আৰ্থাৰৰ এক্স কেলিবাৰ" বা "চিগফ্ৰাইডৰ বালমুনগ"ৰ দৰে মেজিক দেখুৱাব পাৰিবই বুলি ধৰি লোৱা হৈছিল। পাগ দিয়া তীখা ব্ৰঞ্জতকৈ বহু বেছি দুষ্প্ৰাপ্য হোৱা হেতুকে ওঠৰ শতিকা পৰ্যন্ত অস্ত্ৰ নিৰ্মাণৰ বাহিৰে প্ৰযুক্তিৰ ক্ষেত্ৰত ই বিশেষ কোনো গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰা নাছিল।

লোহা বিধিমতে মানৱ সমাজৰ পৰিচিত হোৱা আৰু যাযাবৰী জাতি উত্তৰ হোৱা দুটা সমকালীন ঘটনা। খৃঃ পূঃ সোতৰ শতিকাৰ পৰা ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চললৈ পূব ইউৰোপ আৰু কাস্পিয়ান অঞ্চলৰ পৰা বৰ্বৰ জাতিৰ এটা সোঁত কম-বেছি পৰিমাণে ববলৈ আৰম্ভ কৰে। একেই ধৰণে এচিয়াতো হিটাইট, স্কাইথিয়ান, পাৰচিয়ান আৰু আৰ্যসকল প্ৰবেশ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। প্ৰচুৰ পৰিমাণে নতুন অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰৰে সজ্জিত যাযাবৰী এই ঘোঁৰাচালক আৰু নৌচালকসকলক ফলপ্ৰদভাৱে বাধা দিয়াটো পুৰণা সাম্ৰাজ্যবিলাকৰ পক্ষে কঠিন হৈ পৰে। আমি এই বুলিও সন্দেহ কৰিব পাৰো যে এই সামৰিক বিফলতা প্ৰাচীন সভ্যতাৰ প্ৰতি সাধাৰণ জনগণৰ অভাৱৰ সূচক। লোভী আৰু অদক্ষ শাসকসকলতকৈ জনগণৰ সহানুভূতি আক্ৰমণকাৰীসকলৰ প্ৰতি অধিক হোৱাটোহে বেছি বিশ্বাসযোগ্য। তদুপৰি এবাৰ স্থায়ীভাৱে বসতি কৰাৰ পিছত লৌহ যুগৰ মানুহে সেই সময়ৰ নিষ্ফল ভূমিত অধিক উন্নত কৃষক বা বণিক বুলি নিজকে প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে আৰম্ভকালীন নদী উপত্যকাৰ সভ্যতাসমূহৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক শ্ৰেষ্ঠতা এনেদৰে হ্ৰাস পাইছিল যে এই সভ্যতাক মানৱ সমাজৰ সাংস্কৃতিক বিকাশৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু বুলি গ্ৰহণ কৰিব পৰা নগৈছিল। অৱশ্যে এই সভ্যতাৰ সাংস্কৃতিক, আধ্যাত্মিক আৰু বস্তুগত উপাদানসমূহ হস্তান্তৰিত হৈছিল আৰু কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকৰ নথি-পত্ৰসমূহ সংৰক্ষিতও কৰা হৈছিল।

ইয়াৰ বিপৰীতে বিকাশৰ ফলপ্ৰদ কেন্দ্ৰবিন্দুবোৰ প্ৰাচীন সভ্যতাৰ পৰিধিলৈ বিয়পি পৰিবলৈ ধৰে। এনেবোৰ স্থানত বাস কৰা বৰ্বৰসকলে প্ৰাচীন সভ্যতাৰ কেন্দ্ৰক ওফৰাই পেলাবলৈ সমৰ্থ হৈছিল আৰু এইসকল লোকে এই সভ্যতাৰ বাহিৰত নিজস্ব সংস্কৃতি গঢ়ি তুলিছিল। ভাৰতীয় আৰ্য, পাৰচিয়ান, গ্ৰীক আৰু পিছলৈ মেছোডেনিয়ান আৰু ৰোমানসকল প্ৰাচীন ইজিপ্ত আৰু বেবিলন সভ্যতাৰ উত্তৰাধিকাৰী হৈ পৰে;

চীনৰ স্থান হ'ল একেবাৰে সুকীয়া। প্ৰধানকৈ তৃণভূমি, পৰ্বত আৰু মৰুভূমিৰে ঘেৰা চীনদেশৰ সীমাৰ বাহিৰত সুকীয়াকৈ কৃষিভিত্তিক বৰ্বৰ ৰাজ্য স্থাপন কৰাটো সম্ভৱপৰ নাছিল। চীনদেশ আক্ৰমণ কৰা বৰ্বৰসকলে সেই দেশৰ সংস্কৃতি গ্ৰহণ কৰি চীনবাসী হৈ পৰিছিল। লৌহ যুগৰ প্ৰযুক্তিয়ে চীনৰ সংস্কৃতিত গভীৰ পৰিবৰ্তন আনিছিল যদিও ই আছিল প্ৰধানকৈ ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ সংস্কৃতি। এই সংস্কৃতিৰ ধাৰা চীনদেশে আমাৰ যুগলৈকে অব্যাহত ৰাখিছে।

কুঠাৰ আৰু নাঙল

লৌহ যুগে ধ্বংস আৰু যুদ্ধৰ দ্বাৰা কৰা ক্ষতিৰ ক্ষতিপূৰণ অৱশ্যে নিদিয়াকৈ থকা নাছিল। পুৰণি সংস্কৃতিৰ স্থানত নতুন সংস্কৃতিৰ প্ৰতিস্থাপন হোৱাৰ অৰ্থ আছিল ধাৰাবাহিকতাৰ ক্ষতি। কিন্তু পুৰণা সংস্কৃতিৰ বহু পুঞ্জীভূত আৰ্বজনা সাৰি মুচি নিকা কৰাটোও ইয়াৰ আন এটা অৰ্থ আছিল। পুৰণা ভেটিৰ ওপৰত নতুন অট্টালিকা গঢ়াৰ সম্ভাৱনাও আছিল প্ৰচুৰ। যদি অশ্ববাহী যোদ্ধা আৰু জাহাজভৰ্তি জলদস্যুক সেই যুগৰ ধ্বংসৰ প্ৰতীক হিচাপে গণ্য কৰা হয়, তেন্তে হাতত কুঠাৰেৰে সৈতে খৰিকটীয়াই আৰু লোহাৰ ফাল লগোৱা নাঙলেৰে হাল বোৱা কৃষকে এই ধ্বংসৰ ক্ষতিপূৰণ দিছিল বুলিব পৰা যায়। আৰম্ভকালীন অৱস্থাত ধাতু প্ৰধানকৈ আছিল নগৰীয়া জীৱনৰ বিলাস সামগ্ৰী আৰু কিছুসংখ্যক উচ্চ বংশজাত যোদ্ধাৰ অস্ত্ৰ নিৰ্মাণৰ বাবেহে ধাতু বিশেষকৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। সাধাৰণ মানুহৰ বাবে ব্ৰঞ্জ্ আছিল অতি দামী আৰু বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতে তেওঁলোকে শিলৰ হাতিয়াৰৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰ কৰিবলগীয়া হৈছিল। এই হাতিয়াৰবোৰৰ গঠন নৱপ্ৰস্তৰ যুগৰ পৰা বৰ বিশেষ একো বেলেগ গঠনৰ নাছিল। বহু শতিকা জুৰি লোহা প্ৰথমে ব্ৰঞ্জতকৈ নিম্নমানৰ আছিল যদিও ইয়াৰ বিতৰণ আছিল অধিক আৰু অতি সহজে গাঁৱৰ কমাৰে লোহা উৎপাদন কৰিব পাৰিছিল। লোৰ প্ৰচুৰতাৰ ফলস্বৰূপে কৃষি উপযোগী এক বিশাল মহাদেশৰ সৃষ্টি হয়। হাবি মুকলি কৰা, খাল খান্দি জলাহৰ পানী উলিয়াই নিয়া আৰু ফলস্বৰূপে সৃষ্টি হোৱা পথাৰত খেতি কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈ উঠে। ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ শেষ ভাগলৈ ইউৰোপৰ সোণৰ খনিৰ সোণ অন্ত পৰিছিল বুলিব পাৰি। কিন্তু হাবি-জংঘলেৰে ভৰা সেই সময়ৰ ইউৰোপ, এই দেশসমূহত থকা সোণৰ বাবে নহয়। বৰঞ্চ গম খেতি সম্ভৱ হৈ উঠাৰ বাবে সঁচাকৈয়ে হৈ পৰে, "সোণৰ পশ্চিম"। ইয়াৰ ফলত জনসংখ্যা শীঘ্ৰে বৃদ্ধি হয় আৰু ফলত পশ্চিমৰ শুকান কৃষিৰ স্থান আৰু নৈৰ দ্বাৰা জলসিঞ্চিত পূবৰ কৃষিৰ মাজত ক্ষমতাৰ ভাৰসাম্যৰ পৰিবৰ্তন হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে।

জাহাজ আৰু বেহা-বেপাৰ

স্থল পথৰ দ্বাৰা বিস্তাৰিত হ'ব পৰাতকৈ বহু বেছি দ্রুত হাৰত সমুদ্র পথেৰে সংস্কৃতিৰ বিস্তাৰ হোৱাটো লৌহ যুগৰ বিশৃঙ্খল সময়ৰ আন এক বৈশিষ্ট্য। সংস্কৃতি বিস্তাৰৰ গুৰুত্ব মানুহৰ চিন্তাধাৰাত আৰু বিশেষকৈ বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত অসীম। তাতোকৈয়ো গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা হ'ল যে জলপথ স্থলপথতকৈ বহু বেছি সস্তীয়া। লোহাৰ দ্বাৰা নিৰ্মিত হাতিয়াৰৰ সহায়ত বহু সহজে বেছি সংখ্যক জাহাজ নিৰ্মাণ কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈ উঠিল। ব্ৰঞ্জৰ যুগত ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলত ক্ৰেটানসকলে জাহাজ নিৰ্মাণত অগ্ৰণী ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল। প্ৰথমে জলভিত্তিক আংশিক গ্ৰীকবাসী মাইচিনিয়ান, তাৰ পিছত বলকানৰ (Balkan) একিয়ান আৰু এচিয়া মাইনৰ কৰ্মীয়ে এই সাম্ৰাজ্য ভাঙি পেলাবলৈ ধৰাটোৱে এক ডাঙৰ জলদস্যুতা আৰু নগৰ ধ্বংসকাৰীৰ যুগৰ সূচনাৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। ট্ৰয়ৰ অমৰ কাহিনী এনে এক অভিযানৰ তথ্য। স্বাভাৱিকতেই জলদস্যু বৃদ্ধি হোৱাৰ হেতুকে বেহা-বেপাৰ কৰাটো অধিক কঠিন হৈ পৰে। কিন্তু লগতে ই লাভজনকো হৈ পৰে। এই লাভৰ আশাতেই হওক বা প্ৰতিৰোধ অধিক সফল হৈ উঠাৰ বাবেই হওক, বহু জলদস্যুয়ে বেহা-বেপাৰ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে আৰু নতুন দেশ আৱিষ্কাৰ্থে অভিযান কৰিবলৈ ধৰে। তেওঁলোকে বহু উপনিবেশ গঢ়ি তোলে।

লৌহ যুগত বাণিজ্য থিবচ্ বা বেবিলনৰ দৰে মাথোঁ ডাঙৰ চহৰতে আৱদ্ধ নেথাকি ক্ৰমান্বয়ে শ শ নতুন নগৰত ব্যপ্তি হৈ পৰিল। উদাহৰণস্বৰূপে ভূমধ্য সাগৰ আৰু কৃষ্ণ সাগৰৰ তীৰত ফিনিচিয়ান আৰু গ্ৰীকসকলে বাণিজ্য ভিত্তিক বহু সৰু সৰু নগৰ গঢ়ি তুলিছিল। সমুদ্ৰ তীৰৰ স্থানসমূহেহে লৌহ যুগৰ সকলো সুযোগ গ্ৰহণ কৰিবলৈ সুবিধা পাইছিল। সাগৰ তীৰৰ পৰা দূৰত অৱস্থিত অঞ্চলসমূহলৈ লৌহ যুগে কৃষি আৰু যুদ্ধ-বিগ্ৰহৰ অধিক সম্ভাৱনা কঢ়িয়াই আনিছিল সঁচা ; কিন্তু বৃহৎ হাৰত উৎপাদন সামগ্ৰী কঢ়িয়াবৰ উপায় নথকা হেতুকে এনে অঞ্চল সমূহে বিশেষ কোনো অৰ্থনৈতিক উন্নতি লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা নাছিল। ক'বলৈ গ'লে নদী পথৰ সুবিধা থকা ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ দেশবোৰ এনেবোৰ দেশতকৈ বহু বেছি সমৃদ্ধিশালী আছিল। পৰিণামত এনেবোৰ দেশত নতুন মৌলিক সৃষ্টি নোহোৱাটোৱেই স্বাভাৱিক। এচিৰিয়ানসকল হ'ল লৌহ যুগৰ স্থল-ভিত্তিক জাতিৰ নমুনা। এই লোকসকল তেওঁলোকৰ বৰ্বৰতাৰ বাবেহে প্ৰসিদ্ধ আছিল। বহু শতিকা জুৰি জ্যোতিৰ্বিদ্যা চৰ্চাকে আৰম্ভ কৰি বেবিলনৰ সংস্কৃতি তেওঁলোকে সংৰক্ষণ কৰিছিল যদিও এই অধ্যয়নৰ মূল্য ভৱিষ্যতৰ বিজ্ঞানৰ বাবে আছিল মূল্যাতীত, তথাপি এই অধ্যয়নত তেওঁলোকে বিশেষ একো নতুনত্ব যোগ কৰা নাছিল। লৌহ যুগৰ সমুদ্ৰ পথক পিছৰ যুগৰ পাৰচিয়ান বা

ৰোমানসকলে সজা স্থল-পথৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা নেযায়। এই পথ ঘাটবোৰে অৰ্থনৈতিক দিশত নহয়, বৰঞ্চ সামৰিক আৰু প্ৰশাসনিক দিশতহে অধিক অৰিহণা যোগাইছিল। মধ্য যুগত হাৰবাহী ঘোঁৰাৰ সাজ উদ্ভাৱন নোহোৱা পৰ্যন্ত স্থল পথেৰে বৃহৎ হাৰত বস্তু সৰবৰাহ কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈ উঠা নাছিল। ওঠৰ শতিকাত ভাল ৰাস্তা নিৰ্মাণৰ পিছতহে স্থল পথেৰে বৃহৎ হাৰত বস্তু কঢ়িওৱাটো কাৰ্যতঃ সম্ভৱপৰ হৈ উঠে। প্ৰথমে ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলক আৰু পিছলৈ সমগ্ৰ ইউৰোপক আফ্ৰিকা আৰু এচিয়াতকৈ সমুদ্ৰ তীৰে জলপথৰ অধিক সুবিধা দিয়ে।

বহু নদী-খাল আৰু হ্ৰদে চীনদেশক জলপথৰ সুযোগ দিছিল যদিও আনকি যুদ্ধ জড়িত ৰাজ্যৰ যুগতো ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ আমোলাতান্ত্ৰিক শাসন-পদ্ধতিকে খামুচি ধৰি থকাৰ বাবে চীনদেশে লৌহ যুগৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক সুবিধা গ্ৰহণ কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা নাছিল।

লৌহ যুগৰ নগৰসমূহ

ৰাজনীতি ঃ প্ৰথম অৱস্থাত লৌহ যুগ আছিল সৰু অৰ্থনৈতিক গোটৰ যুগলৈ উভতি যোৱা যুগ। আৰম্ভণিতে এই যুগৰ নগৰসমূহৰ জনসংখ্যা মাথোঁ কেই হাজাৰ মানহে আছিল। আনহাতে ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ নগৰসমূহৰ জনসংখ্যা আছিল লাখৰ ওপৰত। খৃঃ পূঃ পাঁচ শতিকাত দাসত্বৰ প্ৰসাৰ হোৱাৰ হেতুকে ডাঙৰ নগৰ সৃষ্টি কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। এথেনচ্‌ৰ ৩২০,০০০ জন লোকৰ মাজত মাথোঁ ১৭২,০০০ জনহে নাগৰিক আছিল। ক্ষমতাৰ উচ্চ শিখৰত অৱস্থিত ৰোমত নাগৰিকৰ সংখ্যা আছিল এক নিযুত। প্ৰথম অৱস্থাত প্ৰায় এক ডজন মান গাঁৱৰ সমন্বয়ত এখন নগৰ গঠিত হৈছিল। ইয়াৰ অৰ্থ অৱশ্যে এইটো নহয় যে মানুহ নৱ প্ৰস্তৰ যুগলৈ উভতি গৈছিল। প্ৰকৃততে সাধাৰণ মানুহৰ জীৱনৰ মানদণ্ড প্ৰায় ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ সমান বা অধিক হৈছিল বুলিব পাৰি। লৌহ যুগৰ প্ৰথম অৱস্থাৰ সীমিত এলেকাৰ নগৰসমূহত দুৰ্গ, বন্দৰ আৰু কাশ্চিৎ কৃত্ৰিম জল প্ৰণালীৰ বাহিৰে বিশেষ একো নাছিল। তদুপৰি এই নগৰবাসীসকলে কৃষি আৰু পণ্য সামগ্ৰী উৎপাদন প্ৰণালী বহু পৰিমাণে উন্নত কৰিব পৰা এটা ধাতু ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু সেয়েহে তেওঁলোক স্বয়ং সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ কোনো প্ৰয়োজন নাছিল। প্ৰয়োজনীয় বা বিলাস সামগ্ৰীৰ বাবে এওঁলোকে বাণিজ্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। এখন বজাৰৰ বাবে অধিক হাৰত পণ্য উৎপাদন কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱাৰ বাবেই ই সম্ভৱপৰ হৈছিল। পণ্য উৎপাদন লৌহ যুগতেই প্ৰথমে আৰম্ভ হৈছিল। পণ্য উৎপাদন এই সময়ৰ অৰ্থনৈতিক ক্ৰিয়া-কলাপৰ এক স্বাভাবিক আৰু আৱশ্যকীয় অংশ

হৈ পৰে। লৌহ যুগৰ আন এক সামাজিক, অৰ্থনৈতিক বৈশিষ্ট্য হ'ল দাসৰ ব্যৱহাৰ। পূৰ্বৰ দৰে মাথোঁ ঘৰুৱা কামৰ বাবে নহয়, বৰঞ্চ বজাৰৰ পণ্য উৎপাদনৰ বাবে বৃহৎ হাৰত দাস ব্যৱহাৰ কৰা আৰম্ভ হয়। প্ৰথমে দাস প্ৰধানকৈ কৃষিকাৰ্য আৰু খনিত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল যদিও ক্ৰমান্বয়ে পণ্য উৎপাদন কৰিবলৈকো দাস ব্যৱহাৰ কৰা হয়। আমি দেখিবলৈ পাম যে দাসেই বনুৱাৰ প্ৰধান ৰূপ নোহোৱা পৰ্যন্ত দাসৰ গুৰুত্ব বাঢ়িবলৈ ধৰিছিল। সমগ্ৰ পুৰণি সংস্কৃতি ভাঙি পৰাৰ এক প্ৰধান কাৰণ আছিল এই দাস প্ৰথা। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে দাস আৰু দুখীয়া মুক্ত মানুহ সান মিহলি হৈ পিছলৈ এক সাধাৰণ শ্ৰেণী গঠন কৰে। এই সাধাৰণ শ্ৰেণী আছিল দায়বদ্ধ কৃষক (serf)।

প্ৰায় আৰম্ভণিৰে পৰা লৌহ যুগৰ নগৰসমূহ ভাল স্থানত অৱস্থিত বেহা-বেপাৰ আৰু পণ্য উৎপাদনৰ কেন্দ্ৰ স্থল আছিল। বিদেশৰ পৰা কেঁচামাল আৰু দাসৰ ৰূপত বনুৱাও এওঁলোকে আমদানি কৰিছিল আৰু উৎপাদিত পণ্য দ্ৰব্য ৰপ্তানি কৰিছিল। এই নগৰসমূহত সুযোগ সুবিধা বৃদ্ধি হৈছিল সঁচা ; কিন্তু লগতে ক্ৰমান্বয়ে বৃদ্ধি হৈছিল যুদ্ধৰ বিপৰ্দ। শত্ৰুৰ নগৰসমূহ ধ্বংস কৰি যুদ্ধৰ কোলাত এই নতুন সংস্কৃতিৰ জন্ম হৈছিল। সেয়েহে যুদ্ধৰ অভ্যাস এৰি পেলোৱাটো আছিল কঠিন। প্ৰতিৰোধে অগ্ৰাধিকাৰ লাভ কৰিছিল। পুৰণি "উচ্চ নগৰ" এথেনচ্‌ৰ এক্ৰপলিৰ দৰে নগৰসমূহ সজা হৈছিল অতিপাত অসুবিধা জনক ওখ স্থানত বা টাইৰিৰ (Tyre) ৰ দৰে দ্বীপত। প্ৰতিজন নাগৰিক স্বয়ংক্ৰিয়ভাৱে হৈ পৰিছিল সৈনিক। তথাপি লৌহ যুগৰ সৰু নগৰসমূহ পুৰণি নদী উপত্যকাৰ নগৰবোৰৰ তুলনাত আছিল বহু বেছি সৰল আৰু মুক্ত। নাগৰিকক নগৰসমূহে বহু বেছি সুযোগ সুবিধা দিছিল আৰু বংশানুক্ৰমে নিজ স্থান গ্ৰহণ কৰাৰ পৰিবৰ্তে নগৰবাসীসকলে সমজুৱা স্বাৰ্থৰ হকে সংঘবদ্ধভাৱে কাম কৰিবলৈ বাধ্য হৈছিল। এইদৰেই লৌহ যুগৰ নগৰে ৰাজনীতিৰ জন্ম দিয়ে আৰু ৰাজনৈতিক শ্ৰেণী-সংঘৰ্ষৰ যোগেৰে লৌহ যুগে যথাক্ৰমে কেইজনমান প্ৰতিনিধিৰ দ্বাৰা শাসিত ৰাষ্ট্ৰ, প্ৰজাপীড়ক শাসকৰ দ্বাৰা শাসিত ৰাষ্ট্ৰ (tyramy) আৰু অৱশেষত গণতন্ত্ৰৰ জন্ম দিয়ে।

ধন আৰু ধাৰ

লৌহ যুগৰ এক ডাঙৰ সামাজিক আৱিষ্কাৰ হ'ল ধাতুনিৰ্মিত ধন, (money)। এই ধনে সভ্যতা বিস্তাৰত যিদৰে সহায় কৰিছিল, ঠিক সেইদৰে আভ্যন্তৰীণ অস্থিৰতাৰো যোগান ধৰিছিল। প্ৰথমে লিডিয়াত "বুলিয়ন" (bullion) ৰূপে আৰু খৃঃ পূঃ সাত

শতিকাৰ পৰা মুদ্ৰাৰূপে ধাতু ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পুৰণি সাম্ৰাজ্য সমূহত ওজন মাফিক ধাতু পণ্য বিনিময়ৰ বাবে ব্যৱহাৰ হৈছিল সঁচা ; কিন্তু এই ব্যৱহাৰ আছিল ব্যতিক্ৰম আৰু পণ্যদ্ৰব্য বিনিময়েই আছিল প্ৰধানকৈ নিয়ম। ধন অতি সোনকালে হৈ পৰিল আন সকলো মূল্যৰ মাপকাঠী আৰু প্ৰতিষ্ঠিত আন সকলো সম্পৰ্কক ই বেচা-কিনাৰ সম্পৰ্কলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিলে। প্ৰকৃততে ইয়াৰ সাধাৰণ আৰু নামহীন চৰিত্ৰৰ (anonymous character)) বাবে, ধনে কোনো নৈতিক বাধ্যবাধকতা ব্যতীত অধিকাৰ মানুহক প্ৰদান কৰিবলৈ ধৰে। ইয়াৰ ফলত ধনী লোকে ক্ষমতা কেন্দ্ৰীভূত কৰিবলৈ সক্ষম হয়। একে সময়তে পুৰণা গোষ্ঠীগত সম্পত্তি বিতৰণৰ সকলো স্থান ধনে অধিকাৰ কৰাৰ ফলত দৰিদ্ৰ লোকৰ সকলো নিৰাপত্তা ধনে নোহোৱা কৰে। দৰিদ্ৰৰ বাবে ধনৰ অস্তিত্ব আছিল নঞৰ্থক। এই কথা সঁচা যে দৰিদ্ৰৰ শোষণ সভ্যতাৰ সমানেই প্ৰাচীন। কিন্তু তথাপি লৌহ যুগৰ শোষণৰ ৰূপৰ লগতে প্ৰাচীন সভ্যতা শোষণৰ ৰূপৰ কোনো সাদৃশ্যতা নাছিল। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ যুগত শোষণ কৰা হৈছিল আংশিকভাৱে আৰু লাহে ধীৰে। অৰ্থনীতিৰ উদ্ভৱ হৈছিল গোষ্ঠী সমাজৰ পৰা আৰু ঐতিহ্য অবাধ শোষণৰ হেঙাৰ স্বৰূপ আছিল। কৃষকৰ বহু কৰ্তব্য আছিল। কিন্তু সেইদৰে অধিকাৰো আছিল। তেওঁ মাটিৰ লগত সংশ্লিষ্ট আছিল সঁচা ; কিন্তু সেইদৰে মাটিও তেওঁৰ লগত সংশ্লিষ্ট আছিল। তেওঁক দৰ্মহা দিয়া হৈছিল বস্তুৰে আৰু ব্যৱসায়িক লেন-দেন আৰু ধাৰ মাথোঁ নগৰৰ মাজতে সীমাবদ্ধ আছিল। লৌহ যুগত হঠাৎ গোষ্ঠীগত অৰ্থনীতি ধন অৰ্থনীতিলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। মান্ধাতাৰ আমোলাৰ সকলো নীতি নিয়ম মাথোঁ কেই পুৰুষমানৰ ভিতৰতে ধ্বংস কৰি পেলোৱা হয় আৰু ধনৰ শাসনে সকলো অধিকাৰক অসন্মান কৰিবলৈ ধৰে।

আনহাতে ক'বলৈ গ'লে কৃষকৰ স্বাধীনতাৰ বহু বেছি সম্ভাৱনা আছিল। অসহ্যকৰ পৰিস্থিতি সৃষ্টি হ'লে তেওঁ আন দলত ভুক্ত হৈ নতুন দল গঠন কৰিব পাৰিছিল। বহুলোকে যেতিয়া পৰিস্থিতি অসহ্যকৰ অনুভৱ কৰিছিল, তেতিয়া তেওঁলোকে বিদ্ৰোহ কৰিছিল। লো সাধাৰণভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা হেতুকে আৰু প্ৰতিজন নাগৰিকেই সৈনিকৰ প্ৰশিক্ষণ প্ৰাপ্ত লোক হোৱা বাবে এনে বিদ্ৰোহ প্ৰায়ে কৃতকাৰ্য হৈছিল। এনে বিদ্ৰোহৰ সন্ত্ৰাসেই অত্যাচাৰী শাসক বা শাসক গোষ্ঠীক সংযত কৰি ৰাখিছিল।

তথাপি প্ৰথমৰে পৰা লৌহ যুগ আছিল ধনৰ ক্ষমতা আৰু শোষণৰ যুগ। সংস্কাৰ বা বিপ্লৱৰ দ্বাৰা এই ব্যৱস্থা বাৰে বাৰে অস্থায়ীভাৱে ওফৰাবলৈ জনগণ সক্ষম হৈছিল। ইয়েই হ'ল নগৰ ইতিহাসৰ বিষয়বস্তুৰ সাধাৰণ পটভূমি। ক্লাচিকেল যুগৰ শেষৰ ভাগৰ গ্ৰীক আৰু ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ কালত ধনৰেই জয় জয়কাৰ হোৱা দেখা গৈছিল। কিন্তু ধনৰ এই বিজয়ে এনেদৰে বহু বিস্তৃত দাৰিদ্ৰ্য আৰু হতাশা কঢ়িয়াই আনিছিল যে সমগ্ৰ

ব্যৱস্থায়েই ভাঙি পৰে আৰু এক অধিক সফল সামন্ততান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিলৈ এই ব্যৱস্থা ঘূৰি আহে। প্ৰথম অৱস্থাত এই অৰ্থনীতিত ধনে এক সৰু ভূমিকাহে গ্ৰহণ কৰিছিল।

বৰ্ণ-মালা আৰু সাহিত্য

বিজ্ঞানৰ উৎসৰ ক্ষেত্ৰত লৌহ-যুগৰ বিকাশৰ গুৰুত্ব হ'ল লিখনৰ প্ৰসাৰিত ব্যৱস্থা চিত্ৰলিপি আৰু কিউনিইফ্যম্ (cuneiform) ৰ সৰলীকৰণ। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ লিখনৰ এই পদ্ধতি সাধাৰণ ফিনিচিয়ান বৰ্ণমালালৈ পৰিণত কৰাৰ ফলত সাহিত্য লোহাৰ সমানেই সস্তীয়া আৰু গণতান্ত্ৰিক হৈ পৰে। বিভিন্ন ভাষা-ভাষী লোকৰ মাজত বেহা-বেপাৰ আৰম্ভ হোৱাৰ হেতুকে সম্পৰ্ক স্থাপনৰ হেতুকে এই বৰ্ণমালাৰ উদ্ভৱ হয়। যিহেতু এই প্ৰতীকসমূহ শব্দৰ ভিত্তিত সৃষ্টি কৰা হৈছিল, সেয়েহে এই বৰ্ণ-মালা সকলো ভাষাৰ ক্ষেত্ৰতে প্ৰযোজ্য আছিল। একে সময়তে বৰ্ণমালাই কেৱল পুৰোহিত বা আমোলাৰ মাজতে বৌদ্ধিক যোগাযোগ আবদ্ধ নেৰাখি এখন বহল পৃথিৱীত এই যোগাযোগ সম্ভৱ কৰি তোলে। পুৰণি কালৰ দৰে লিখন মাথোঁ চৰকাৰী বা ব্যৱসায়িক নথি-পত্ৰতে আবদ্ধ নেথাকিল আৰু কাব্য, ইতিহাস, দৰ্শন আদিৰ "সাহিত্য" সৃষ্টি হ'বলৈ ধৰিলে। অৱশ্যে বৰ্ণমালা আৰু এনেকি চিত্ৰলিপি আৰম্ভ হোৱাৰ আগৰে পৰা কাব্য বা গদ্য কবি বা পেশাদাৰী গল্প কথকে মুখে মুখে মহাকাব্য বা গদ্যৰ (saga) ৰূপত ৰচনা কৰিছিল। সাহিত্য সৃষ্টিৰ বাবে বৰ্ণমালা অপৰিহাৰ্য নহয়। উদাহৰণস্বৰূপে চীন দেশলৈকে আঙুলিয়াব পাৰি। তথাপি চীনৰ কীৰ্তি এক শ্ৰেণী আমোলা সৃষ্টিৰ বাবেহে সম্ভৱপৰ হৈছিল। এই লোকসকলৰ শিক্ষাৰ ওপৰত একচেটিয়া অধিকাৰ আছিল আৰু তেওঁলোকে শিক্ষাক নিস্ফলো কৰি পেলাইছিল।

ফিনিচিয়ান আৰু হিব্ৰুসকল

লৌহ যুগৰ সংস্কৃতিৰ পৰিৱেশৰ দ্বাৰা উপকৃত হোৱা প্ৰথম লোকসকল হ'ল চিৰিয়াৰ উপকূলত বাস কৰা ফিনিচিয়ানসকল। দুখন ক্ষমতাশালী দেশ ইজিপ্ত আৰু এচিৰিয়াৰ কেন্দ্ৰস্থলত বাস কৰা এইলোকসকলে লেবাননৰ পৰা প্ৰচুৰ পৰিমাণে জাহাজ নিৰ্মাণৰ উপযোগী কাঠ আহৰণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। সেয়েহে সমুদ্ৰপথৰ পূৰা মাত্ৰা সুযোগ গ্ৰহণ কৰা এই লোকসকল আছিল বেহা-বেপাৰত আগৰণুৱা। তেওঁলোকেই বৰ্ণমালা উদ্ভৱ কৰিছিল আৰু যি স্থানলৈকে গৈছিল সেই স্থানতেই বৰ্ণ-মালাক জনপ্ৰিয় কৰি তুলিছিল। কিন্তু তথাপি নতুন পৰিস্থিতিৰ লগত খাপ খুৱাবলৈ

চেষ্টা কৰাৰ পৰিবৰ্তে বেবিলনৰ সংস্কৃতিকে তেওঁলোকে খামুচি ধৰি আছিল। এনেকি তেওঁলোকৰ দূৰ-দূৰণিৰ উপনিবেশসমূহতো যেনে কাৰ্থেজ বা কাডিজ্‌তো সেই একেই সংস্কৃতিকে ৰক্ষা কৰিবলৈ তেওঁলোকে চেষ্টা কৰিছিল। ফলস্বৰূপে নতুন বিশেষ একো অৱদান তেওঁলোকে আগবঢ়াব পৰা নাছিল। অৱশ্যে তেওঁলোকে লাভ কৰা অগ্ৰগতিক ৰোমানসকলে ধ্বংস বা অপব্যৱহাৰ কৰে বুলিও আমি সন্দেহ কৰিব পাৰো।

এওঁলোকৰ অতি নিকট সম্পৰ্কীয় জ্যুসকলেও তেওঁলোকৰ দৰে ইজিপ্ত আৰু বেবিলনৰ মিশ্ৰ সংস্কৃতি গ্ৰহণ কৰিছিল। কিন্তু সাংস্কৃতিক ইতিহাসত জ্যুসকলে এক সম্পূৰ্ণ পৃথক ভূমিকা পালন কৰে। ইজিপ্ত, হিটাইট, ফিলিষ্টাইন আৰু এচিৰীয় আদি যুঁজাৰু জাতিৰ দ্বাৰা আবৃত স্থলত জ্যুসকল বাস কৰিছিল। পিছলৈ তেওঁলোকে পাৰচিয়ান আৰু গ্ৰীকসকলৰ দ্বাৰা আবৃত হৈছিল। সমুদ্ৰ পাৰ হৈ বেহা-বেপাৰ কৰাৰ কোনো উপায় তেওঁলোকৰ নাছিল আৰু তেওঁলোকৰ স্বাধীনতা আছিল সদায়েই বিপদাপন্ন। অৱশেষত তেওঁলোকে নিজৰ জাতীয় অস্তিত্ব আৰু স্বাধীনতা ৰক্ষা কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল এক সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য বা আইন অভিব্যক্ত এখন কিতাপ ৰচনা কৰি। এই কিঁতাপখন হ'ল বাইবেল। তুলনামূলকভাৱে দুখীয়া দেশত বাস কঁৰা এই লোকসকল অহৰহ সংগ্ৰামৰ দ্বাৰা দেশজ ৰজা বা শাসক গোষ্ঠীৰ দমনৰ পৰা নিজকে ৰক্ষা কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। এইবাবেই স্বাধীনতা, মুক্তি আৰু গণতন্ত্ৰ তেওঁলোকৰ ধৰ্মৰ অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ হৈ পৰে। এই ক্ষেত্ৰত প্ৰাচীন পৃথিৱীত জ্যুসকল আছিল একক আৰু সেয়েহে পিছলৈ সভ্যতাৰ বিকাশত তেওঁলোকৰ ধৰ্ম আৰু কিতাপবোৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বুলি প্ৰমাণিত হয়।

বাইবেল ঃ আইন আৰু ন্যায়পৰায়ণতা

ওল্ড টেষ্টামেন্ট বা হিব্ৰু বাইবেলখন অতীত অনুসন্ধানৰ বাবে এখন মূল্যবান পুথি। সেইবুলি এই বাইবেল মাথোঁ অতীত ইতিহাস বা অতিকথাৰ সমষ্টি নহয়। খৃঃ পূঃ পাঁচ শতিকাত প্ৰথমে লিখিত এই কিতাপখন সদায়েই ধৰ্মীয় আৰু জাতীয় ঐক্যৰ বাহকৰূপে সংৰক্ষিত হৈ আহিছে। এই কিতাপখনত আছে নীতি শিক্ষা। কাব্যৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত ই এখন প্ৰচাৰ-পত্ৰ। প্ৰচাৰ-পত্ৰ লিখনৰ সমানেই প্ৰাচীন, কিন্তু এনেবোৰ প্ৰচাৰ-পত্ৰত মহান আৰু ক্ষমতাশালী লোক যেনে ৰজা বা পুৰোহিতৰ গুণ-গান ৰচিত হৈছিল। বাইবেলৰ প্ৰচাৰ হ'ল সম্পূৰ্ণ সুকীয়া। ই হ'ল বিশেষকৈ জনপ্ৰিয়, কিয়নো ইয়াত আইন আৰু ন্যায়পৰায়ণতাৰ ধাৰণাৰ ওপৰতহে বিশেষ গুৰুত্ব আৰোপ কৰা

হৈছে। আন জাতিৰ মাজত যে এনেবোৰ ধাৰণা নাছিল তেনে নহয়, আৰু এই ধাৰণাবোৰ পৃথকভাৱে লক্ষ্য কৰিলে বাইবেলৰ চৰিত্ৰ অদ্বিতীয় বুলিব নোৱাৰি। কিন্তু এই ধাৰণাবোৰ যিদৰে বাইবেলত সংমিশ্ৰিত কৰা হৈছে তাৰবাবে বাইবেলৰ চৰিত্ৰ অদ্বিতীয়। আমি বাইবেলত দেখিবলৈ পাওঁ যে ন্যায়পৰায়ণতা হ'ল ধনী আৰু ক্ষমতাশালীৰ অন্যায়ৰ বিৰুদ্ধে প্ৰতিবাদ। আজিৰ দৰে সেই সময়তো ক্ষমতাবানসকলে শোষণৰ বিভিন্ন উপায় গ্ৰহণ কৰাত সিদ্ধহস্ত আছিল। সময় বিশেষে প্ৰবল প্ৰতিবাদৰ দ্বাৰা আৰু আইনৰ নামতহে তেওঁলোকক সংযত কৰি ৰাখিব পৰা গৈছিল। আমি জানিব পৰা মতে জ্যুসকলেই প্ৰথমে এটা ধাৰণাৰ বাবে যুদ্ধ কৰিছিল। মেকাবিৰ (Meccabees) যুদ্ধবোৰেই তেওঁলোকৰ গোড়ামি আৰু সামৰিক দক্ষতা প্ৰতিপন্ন কৰে। জ্যুসকলৰ ইতিহাস হ'ল ভগৱানৰ নামত অহৰহ মানুহৰ অধিকাৰ সাব্যস্ত কৰাৰ ইতিহাস। বাইবেলে প্ৰত্যক্ষভাৱে খ্ৰীষ্টধৰ্মৰ আৰু পৰোক্ষভাৱে কোৰাণৰ দ্বাৰা মুছলমান ধৰ্মত জনপ্ৰিয় বিদ্ৰোহৰ বাবে মানুহক উৎসাহ প্ৰদান কৰি আহিছে আৰু এনে বিদ্ৰোহৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰি আহিছে।

সৃষ্টিতত্ত্ব (Genesis) ঃ বাইবেলৰ আন এটা দিশে বিজ্ঞানক সকলোতকৈ বেছি প্ৰভাবিত কৰিছে, এই দিনটোত জ্যুসকলৰ বৈশিষ্ট্য অতি কম পৰিমাণেহে দেখিবলৈ পোৱা যায়। আৰম্ভণিতে লিখা বাইবেলৰ কিতাপবোৰ হ'ল প্ৰাচীন বেবিলন আৰু ততোধিক প্ৰাচীন সুমেৰিয়ানসকলৰ সৃষ্টিতত্ত্বমূলক কাহিনীৰ আন এক ৰূপ। এই কাহিনীবোৰত পৃথিৱী আৰু মানুহৰ উৎস ব্যাখ্যা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা দেখা যায়। খৃঃ পূঃ ৩০০০ বছৰত, সভ্যতাৰ কাহিলিপুৰাত ই হ'ল এক কৃতিত্বপূৰ্ণ প্ৰয়াস। হিব্ৰু জাতিসমূহে এই অতিকথাবোৰ গ্ৰহণ কৰাৰ লগে লগে অতি সোনকালে এইবোৰ হৈ পৰিল ভগবান আৰু "তেওঁৰ মানুহৰ" মাজত হোৱা চুক্তিৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰাৰ সাৰবস্তু আৰু সেয়েহে ই হ'ল সকলো পৰীক্ষা বা সমালোচনাৰ বাহিৰত। এইবোৰ জ্যুসকলৰ পবিত্ৰ গ্ৰন্থৰ অংশ হোৱা হেতুকে এই অতিকথাবোৰ মাত্ৰ বিশ্বাসৰ ভিত্তিত গ্ৰহণ কৰা ঐশ্বৰিক আক্ষৰিক প্ৰকাশৰূপে পৰবৰ্তী যুগবোৰৰ মাধ্যমেৰে আমাৰ মাজলৈ আহিল।

প্ৰাচীন ক্লাচিকেল সংস্কৃতি ধ্বংস হৈ যোৱাৰ পাছতো জ্যুসকলৰ এই বিশ্বাস ইয়াৰ মূল ৰূপত বা ইয়াৰ পৰায়েই আহৰণ কৰা খ্ৰীষ্ট ধৰ্মৰ ৰূপত বৰ্তি থাকিল। কিয়নো এই বিশ্বাসবোৰ দৃঢ়ভাৱে জনপ্ৰিয় অনুভূতিৰ ভিত্তিত সৃষ্টি কৰা হৈছিল। সেয়েহে এই ধাৰণাবোৰে ইতিহাসৰ প্ৰতিকূল পৰিস্থিতিৰ চাপক বাধা দিবলৈ গ্ৰীক দাৰ্শনিকসকলৰ ধাৰণাবোৰতকৈ অধিক সক্ষম হ'ল। গ্ৰীক দাৰ্শনিকসকলৰ ধাৰণাবোৰ অধিক বিজ্ঞান-

সন্মত নহলেও অধিক যুক্তিসঙ্গত আছিল, কিন্তু তথাপি সাধাৰণ মানুহে এইবোৰক অভিজাত শ্ৰেণীৰ শাসনৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ ৰচিত বুলি গণ্য কৰা হেতুকে এইবোৰ বৰ্তি থকিব নোৱাৰিলে। অৱশ্যে এই কথা সঁচা যে এইবোৰ প্ৰকৃততে অভিজাত শ্ৰেণীৰ স্বাৰ্থৰ হকেহে ৰচনা কৰা হৈছিল। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ ধ্বংসাৱশেষৰ পৰা গঢ়ি উঠা নতুন সভ্যতাৰ সাংগঠনিক শক্তিৰ মূল আছিল ধৰ্ম। সেয়েহে বাইবেল আৰু কোৰাণে বিশ্বাস আৰু নীতিশিক্ষাৰ লগতে বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰতো চৰম কৰ্তৃত্ব লাভ কৰিলে। আৰম্ভকালীন মানুহৰ অতিকথাবোৰৰ অশ্মীভূত ধ্বংসাৱশেষৰ পৰা নিজ চিন্তাধাৰাক মুক্ত কৰিবলৈ কিমান কঠিন হৈছিল আৰু এই মুক্তি কিমান ত্ৰুটিপূৰ্ণ আছিল তাক ইতিহাসৰ পৰৱৰ্তী অধ্যায়সমূহে উদঙাই দেখুৱাব।

গ্ৰীক্‌সকল ঃ লৌহ যুগৰ পৰিৱেশৰ সম্পূৰ্ণ সুযোগ গ্ৰহণ কৰাত সকলোতকৈ বেছি কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিছিল গ্ৰীক্‌সকলে। প্ৰাচীন সভ্যতাসমূহৰ সংৰক্ষণশীল প্ৰভাবৰ পৰা মিলনত থাকি এই ঐতিহ্যৰ বিস্তৃত ফল ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত তেওঁলোকৰ সুবিধা হৈছিল দ্বিগুণ। তেওঁলোকৰ নিজ সভ্যতা গঠনৰ প্ৰথম ভাগত তেওঁলোকৰ দৰিদ্ৰতা, দূৰত্ব আৰু সমুদ্ৰ-শক্তিয়ে তেওঁলোকক সুৰক্ষা দিছিল। ইয়াৰ ফলত তেওঁলোকতকৈ কম সুসভ্য কিন্তু সামৰিকভাৱে অধিক শক্তিশালী সভ্যতা যেনে মিডাচ আৰু পাৰচিয়ানসকলৰ আক্ৰমণৰ পৰা তেওঁলোক হাত সাৰে।

বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ অভঙ্গ আৰু সচেতন জৰিডাল আমাৰ যুগলৈ সম্পূৰ্ণভাৱে গ্ৰীকসকলৰ পৰা অহাটো হ'ল এটা দুৰ্ঘটনা। কিন্তু ই আংশিকভাৱেহে দুৰ্ঘটনা, বহু শতিকা জোৰা যুদ্ধ-বিগ্ৰহ আৰু অৱহেলাৰ পাছতো প্ৰাচীন ইজিপ্ত আৰু বেবিলন সাম্ৰাজ্যৰ যি বিশাল জ্ঞান আৰু শিক্ষা জীয়াই আছিল তাক বেছিভাগ সময়তে অসচেতনভাৱে আৰু কোনো কৃতজ্ঞতা স্বীকাৰ নকৰাকৈ গ্ৰহণ কৰে মাথোঁ গ্ৰীক্‌সকলেহে। তেওঁলোকে মাথোঁ এই জ্ঞান আহৰণ কৰাকে নাছিল, নিজ কৌতূহল আৰু বুদ্ধিমত্তাৰ সহায়ত এই জ্ঞানক তেওঁলোকে কৰি তুলিছিল অধিক সবল, যুক্তিসঙ্গত আৰু বিমূৰ্ত। গ্ৰীক্‌সকলৰ যুগৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বৰ্তমানলৈকে জ্ঞানৰ এই জৰিগছি কেতিয়াও ছিঙা নাই, মাজে সময়ে ই হেৰাই গৈছে সঁচা ; কিন্তু ব্যৱহাৰৰ সময় উপস্থিত হোৱাৰ লগে-লগে ইয়াক আকৌ বিচাৰি উলিওৱা হৈছে। আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ জ্ঞানে গ্ৰীক্‌সকলৰ মাজেৰেহে আমাৰ মাজত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছে। ইজিপ্ত বা বেবিলনৰ লিখনিৰ পৰা সেই সময়ৰ বৌদ্ধিক বিকাশ সম্বন্ধে বহু কথায়েই বৰ্তমান আমি জানো, কিন্তু সেই লিখনি আমি বহু পলমকৈ বৰ্তমানহে পঢ়িবলৈ সমৰ্থ হোৱা হেতুকে সেই সভ্যতাই প্ৰত্যক্ষভাৱে আমাৰ ওপৰত প্ৰভাব বিস্তাৰ কৰিবলৈ অপাৰগ।

প্ৰাচীন ক্লাচিকেল সংস্কৃতি

খৃঃ পূঃ বাৰ আৰু যোল্ল শতিকাৰ ভিতৰত গ্ৰীক দেশত এক সমন্বিত (unified) সংস্কৃতিয়ে গা কৰি উঠে। এই সংস্কৃতিয়ে বিদ্যমান সকলো জ্ঞান সামৰি লয় আৰু নিজস্ব জ্ঞান ইয়াৰ লগত যোগ দিয়ে। ইয়াৰ ফলত গঢ়ি উঠা এই নৱ সংস্কৃতিক আমি বৰ্তমান শ্ৰেষ্ঠ (classical) সংস্কৃতি বুলি অভিহিত কৰো। আলেকজেন্দ্ৰিয়া আৰু ৰোমে এই সংস্কৃতিক সম্প্ৰসাৰিত কৰিছিল যদিও বিশেষ একো পৰিবৰ্তিত কৰা নাছিল। আমাৰ আধুনিক পৃথিৱীৰ সংস্কৃতিৰ প্ৰয়োজনীয় সাৰবস্তু হ'ল এই প্ৰাচীন ক্লাচিকেল সংস্কৃতি। এই সংস্কৃতি আছিল সংশ্লেষিক। জয় কৰা বা সান্নিধ্যলৈ অহা প্ৰতিখন দেশৰ পৰা বোটলা সমলেৰে এই সংস্কৃতি সৃষ্টি কৰা হৈছিল। সেইবুলি ই মাথোঁ এই বিভিন্ন সংস্কৃতিসমূহৰ ধাৰাবাহিকতা নাছিল। ই আছিল এক নৱ সংস্কৃতি। যি বৈশিষ্ট্য সমূহে এই সংস্কৃতিক এক স্বতন্ত্ৰ সংস্কৃতি হিচাপে প্ৰতিষ্ঠিত কৰিছে সেইসমূহ আমি কেতিয়াবা সংস্কৃতিসম্পন্ন (cultural) বুলি অভিহিত কৰা বৈশিষ্ট্যসমূহ নহয়। ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ আগে-পাছেও এই সংস্কৃতিৰ সমানেই উন্নতমানৰ শিল্প আৰু সাহিত্য সৃষ্টি কৰা হৈছিল। এই সংস্কৃতিয়ে মহান অৱদান আগবঢ়াইছে ৰাজনৈতিক সংগঠনসমূহলৈ বিশেষকৈ গণতন্ত্ৰলৈ আৰু প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানলৈ। বিশেষকৈ অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যাত এই সংস্কৃতিৰ বহুতো অৱদান আছে।

বিমূৰ্ত বিজ্ঞানৰ জন্ম

আমি বৈজ্ঞানিক ধৰণ বুলি অভিহিত কৰা গ্ৰীক জীৱনৰ দিশৰ মাজতেই নিহিত হৈ আছে গ্ৰীকসকলৰ কাৰ্য আৰু চিন্তাধাৰাৰ বৈশিষ্ট্য। এই বাক্য ফাকিৰে মই মাথোঁ বিজ্ঞান-চৰ্চা কৰা বা জ্ঞান আহৰণ কৰাৰ কথা বুজাব খোজা নাই। মই ক'ব খুজিছো যে গ্ৰীকসকলে ঐতিহ্যগত আৰু আবেগপূৰ্ণ বিবৰণৰ পৰা বাস্তৱিক প্ৰমাণিত তথ্যক পৃথক কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। এই বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ ধৰণত আমি দুটা দিশ স্বতন্ত্ৰভাৱে দেখা পাওঁ। এটা হ'ল যুক্তিবাদ আৰু আনটো হ'ল বাস্তৱবাদ। অৰ্থাৎ তৰ্কৰ দ্বাৰা বিচাৰ কৰাৰ আৰু সাধাৰণ অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা উপলব্ধি কৰাৰ ক্ষমতা গ্ৰীকসকলৰ আছিল।

গ্ৰীকসকলৰ এই কীৰ্তিৰ মূল কাৰণ আছিল তেওঁলোকৰ সংস্কৃতি গঢ়ি উঠা ঐতিহাসিক পৰিৱেশ। গ্ৰীকসকলে সভ্যতা সৃষ্টি কৰা নাছিল, তেওঁলোকে সভ্যতা উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰাও নাছিল। তেওঁলোকে সভ্যতা আৱিষ্কাৰ কৰিছিল।

সভ্যতা তেওঁলোকৰ বাবে আছিল এক উত্তেজনাপূৰ্ণ নতুন আৱিষ্কাৰ আৰু সেয়েহে কোনো বিচাৰ-বিবেচনা নকৰাকৈ সভ্যতাক নিশ্চিত সত্যৰূপে তেওঁলোকে গ্ৰহণ কৰিব পৰা নাছিল। (could not be taken for granted) গ্ৰীক দেশৰ মূল অংশৰ সংস্কৃতি মূলতঃ আছিল ইউৰোপৰ সৰল গাঁৱলীয়া সংস্কৃতি। গ্ৰীকসকল প্ৰবেশ কৰা দেশ ক্ৰিট বা আনাটোলিয়াৰ ঐশ্বৰ্যৰে ভৰপূৰ ৰহস্যময় সংস্কৃতিৰ সন্মুখত গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ থিয় দিয়াৰ সাধ্য নাছিল। ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ বহু অংশই ক্ৰিটান সংস্কৃতিৰ পৰা গ্ৰহণ কৰা হৈছে। "issos" আৰু "inthos" শব্দৰে শেষ হোৱা বহু শব্দৰ উৎস মূলতঃ ক্ৰিটান যেনে Narcissus আৰু Hyacinth সভ্যতাৰ কেন্দ্ৰবিন্দু মেচোপটেমিয়া আৰু ইজিপ্তৰ প্ৰভাব গ্ৰীচৰ ওপৰত বহু পলমকৈহে পৰিছে।

নিজস্ব মূল সংস্কৃতি হেৰুৱাৰ পাচত গ্ৰীকসকলে অৱশ্যে আন দেশৰ সংস্কৃতি সম্পূৰ্ণকৈ গ্ৰহণ কৰা নাছিল। তেওঁলোকৰ বাবে আৱশ্যকীয় অংশহে তেওঁলোকে বিদেশী সংস্কৃতিৰ পৰা গ্ৰহণ কৰিছিল। ইয়াৰ ভিতৰত আছিল প্ৰতিটো ব্যৱহাৰযোগ্য প্ৰযুক্তি কৌশল আৰু বিশ্বজগতৰ ক্ৰিয়া-কলাপ ব্যাখ্যা কৰিব পৰা বিভিন্ন ধাৰণা, কিন্তু লৌহ যুগৰ আক্ৰমণৰ আগৰে পৰা আৰু লৌহ যুগৰ আক্ৰমণৰ সময়ত অধঃপতন ঘটিবলৈ আৰম্ভ কৰা সংস্কৃতিসমূহৰ ধাৰণাৰ জগতত প্ৰবেশ কৰা বহু জটিল সম্প্ৰসাৰিত ব্ৰহ্মবিদ্যা আৰু কুসংস্কাৰসমূহ গ্ৰীকসকলে গ্ৰহণ কৰা নাছিল। গ্ৰীচৰ প্ৰথম মহান কবি হোমাৰে সেই সময়ৰ এখন চিত্ৰ প্ৰতি যুগৰ মানুহৰ বাবে আঁকি থৈ গৈছে। "ইলিয়াড" আৰু "ওডিচি"ত আমি হেলেনিক জাতিসমূহৰ সৰল গাঁৱলীয়া জীৱন আৰু তেওঁলোকে ধ্বংস কৰিবলৈকে আৱিষ্কাৰ কৰা জটিল ঐশ্বৰ্যৰে ভৰপূৰ প্ৰাচীন সভ্যতাৰ জীৱনৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দেখিবলৈ পাওঁ। গ্ৰীকসকলৰ বাবে হোমাৰৰ কবিতাবোৰ হ'ল বাইবেল সদৃশ। দেৱতা আৰু মানৱ সম্পৰ্কে থকা বিশ্বাস, যুদ্ধ আৰু শান্তিৰ কলা-কৌশল ইত্যাদি এই কবিতাবোৰত দেখিবলৈ পোৱা যায়। এজন সাধাৰণ মানুহে জানিবলগীয়া বিজ্ঞানো এই কবিতাসমূহত বিচাৰি উলিয়াব পৰা যায়।

গ্ৰীক নগৰসমূহৰ অৰ্থনৈতিক ভিত্তি

লৌহ যুগৰ সকলো পশ্চিমীয়া সংস্কৃতিৰ দৰে গ্ৰীকসকলৰ অৰ্থনৈতিক ভিত্তি প্ৰাচীন নদী ভিত্তিক সংস্কৃতিৰ অৰ্থনৈতিক ভিত্তিৰ পৰা সম্পূৰ্ণ ভিন্ন ধৰণৰ আছিল। সেয়েহে তেওঁলোকৰ জীৱন ধাৰাৰ লগত প্ৰাচীন সংস্কৃতিৰ জীৱন ধাৰাক অঙ্গীভূত কৰি লোৱাটো আছিল এক প্ৰকাৰৰ অসম্ভৱ কথা। তেওঁলোকৰ জীৱন প্ৰধানকৈ নিৰ্ভৰ

কৰিছিল নিজস্ব সৰু এলেকাত কৰা নিম্নমানৰ শুকান কৃষিৰ ওপৰত। আঙুৰৰ বাগান, জলফাইৰ বাগান, আৰু মাছ ধৰা ব্যৱসায়েও তেওঁলোকৰ অৰ্থনীতিত বৰঙণি যোগাইছিল। সেই সময়ৰ গ্ৰীক কবি হিচিয়ডে। এই সময়ছোৱাৰ কঠোৰ জীৱনৰ বৰ্ণনা কৰিছে। বিওচাৰ (Boeotia)-ৰ অচক্ৰাত (Ascra) থকা তেওঁৰ পিতৃভূমিৰ তেওঁ বৰ্ণনা কৰিছে এইবুলি— "শীতকালত ঠাণ্ডা, গ্ৰীষ্মকালত গৰম আৰু কোনো সময়তেই থাকিবলৈ ভাল নহয়।" তথাপি সময়ে সময়ে ধাৰৰ সংকটত পৰিছিল যদিও প্ৰবল হাৰত দাস প্ৰথা চালু নোহোৱা পৰ্যন্ত লৌহ যুগৰ অৰ্থনীতি আছিল মূলতঃ সুস্থিৰ। অভাৱ পূৰণাৰ্থে আৰু সমতা ৰক্ষাৰ হকে বহুল হাৰত বাণিজ্য কৰা হৈছিল। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ মাথোঁ ৰাজপ্ৰাসাদ বা মন্দিৰৰ বিলাস সামগ্ৰীৰ বাবে নহয়। সাধাৰণ মানুহৰ বাবে বৃহৎ হাৰত পণ্য সামগ্ৰীৰ বাণিজ্য কৰা হৈছিল। সকলোতকৈ বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ গ্ৰীক নগৰ এটিকাত কৰ্ষণযোগ্য মাটিৰ পৰিমাণ ইমানেই কম আছিল যে এথেনছ্‌ৰ প্ৰায় তিনিলাখ মানুহৰ খাদ্যৰ বাবে মৃত্তিকা-পাত্ৰ, জলফাইৰ তেল আৰু ৰূপৰ বাণিজ্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবলগীয়া হৈছিল। আৰম্ভকালীন সময়ত গ্ৰীকসকলে তেওঁলোকৰ দেশজ সম্পদসমূহৰ সম্পূৰ্ণ সুযোগ গ্ৰহণ কৰিছিল। এখন সৰু ঘনবসতিপূৰ্ণ সৰু নগৰতহে এইদৰে সফলভাৱে ব্যাপক হাৰত দেশজ সম্পদৰ সুযোগ গ্ৰহণ কৰাটো সম্ভৱ। এনে পৰিৱেশত সময়ে আৰু এনেকি কেতিয়াবা প্ৰচণ্ডভাৱে অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক পৰিৱৰ্তন ঘটিছিল। ঐতিহ্যক দলিয়াই পেলোৱা হোৱা নাছিল যদিও বৰ বেছি গণ্যও কৰা নহৈছিল। উদ্যমী নগৰবাসীসকলৰ তেওঁলোকে সেই ধৰণে কামো কৰিছিল। সেই অনুপাতে তেওঁলোকে কৰিবলৈ বিচৰা কাম সম্বন্ধে আৰু তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ পদমৰ্যাদা সমাজত উন্নত কৰিবলৈ সক্ষম হ'লে জাতি বা ৰাজ্যৰ দ্বাৰা তেওঁলোক বাধাপ্ৰাপ্ত নহৈছিল। প্ৰতিষ্ঠান আৰু দেৱগণৰ গুৰুত্ব ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস হ'বলৈ ধৰিছিল আৰু ব্যক্তিৰ ওপৰতহে অধিক হাৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰিবলৈ ধৰা হৈছিল।

কলা আৰু ন্যায়শাস্ত্ৰ

চিত্ৰ, ভাস্কৰ্য, নাটক আৰু বিজ্ঞানত মানুহক বাস্তৱসন্মত ৰূপত প্ৰতিবিম্বিত কৰাটো হ'ল গ্ৰীক সভ্যতাৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্য। চিত্ৰস্থিত পাত্ৰ, স্তম্ভ আৰু ধংসপ্ৰাপ্ত সকলো দেৱালত অঙ্কিত চিত্ৰসমূহত আমি গ্ৰীকসকলে নগ্ন শৰীৰৰ ওপৰত মনোনিবেশ কৰা দেখিবলৈ পাওঁ এই ক্ষেত্ৰত আমি অভ্যস্ত নোহোৱাহেঁতেন এইবোৰ আমাৰ বাবে বৰ অদ্ভুতদৰ্শন বস্তু স্বৰূপ হ'লহেঁতেন। আচাৰ-অনুষ্ঠানমূলক খেল-ধেমালিৰ ফলতেই সৃষ্টি

হোৱা মল্ল যোদ্ধাক উপাসনা কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলত এই শিল্প কলাৰ সৃষ্টি হয়, ইজিপ্তবাসীসকলে সৃষ্টি কৰা স্তম্ভবোৰৰ এক প্ৰত্যক্ষ ঐন্দ্ৰজালিক উদ্দেশ্য আছিল। মৃত ব্যক্তিৰ প্ৰেতাত্মাক (Ka) তেওঁলোকে বাস্তৱ ৰূপ দিবলৈ বিচাৰিছিল আৰু সেয়েহে মৃত ব্যক্তিৰ হুবহু প্ৰতিকৃতি তেওঁলোকে সাজিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। গ্ৰীক ভাস্কৰ্য শিল্পীজনৰ উদ্দেশ্য আছিল অধিক জটিল। নিখুঁত মানৱ শৰীৰৰ প্ৰতিকৃতিৰ মাধ্যমেৰে লক্ষ্য আগত ৰাখিব পৰা এক আদৰ্শৰ ধাৰণা দিবলৈ তেওঁ চেষ্টা কৰিছিল। গ্ৰীক সংস্কৃতিত খেলুৱৈ, শিল্পী আৰু চিকিৎসকে একেলগে কাম কৰিছিল আৰু ইয়াৰ ফলত চিকিৎসাশাস্ত্ৰত ৰোগতকৈয়ো সুস্বাস্থ্যৰ ওপৰতহে অধিক মনোনিবেশ কৰিবলৈ ধৰা আৰম্ভ হৈছিল।

শিল্পৰ বাস্তৱতা আৰোপ কৰিবলৈ আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা দিবলৈ আৰম্ভ কৰা হয়। প্ৰাচীন নীতি-নিয়মসমূহৰ প্ৰাধান্য ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস পোৱাৰ হেতুকে প্ৰতিটো নিয়মৰে দোষ-গুণ তৰ্কৰ দ্বাৰা বিচাৰ কৰিবলৈ ধৰা হয়। সেই সময়ত গ্ৰীক বিজ্ঞান আৰু গ্ৰীক দৰ্শনৰ মাজত কোনো প্ৰভেদ নাছিল। সেয়েহে গ্ৰীক বিজ্ঞান বা দৰ্শনৰ ইতিহাস হ'ল গ্ৰীকসকলে ন্যায়শাস্ত্ৰ বুলি অভিহিত কৰা এনে এলানি তৰ্ক-বিতৰ্কৰ ইতিহাস। গ্ৰীচৰ ৰাজনৈতিক জীৱনে তৰ্ক কৰাৰ ক্ষমতা বৃদ্ধি কৰিছিল। এখন ডাঙৰ সাম্ৰাজ্যৰ ৰাজধানীয়ে দিব পৰাতকৈ বহু বেছি সুযোগ সৰু গ্ৰীক নগৰ সমূহে নাগৰিকসকলক দিছিল। একে সময়তে ব্যৱসায়িক লেন-দেন আৰু মামলা-মোকৰ্দমাৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া নগৰৰ তীব্ৰ ৰাজনৈতিক জীৱনে বিচাৰৰ খাতিৰত তৰ্ক কৰাটো কেৱল সম্ভৱেই নহয়, আৱশ্যকীয়ও কৰি তুলিছিল। কিয়নো প্ৰকৃততে প্ৰতিজন নাগৰিকেই নিজৰ ওকালতি কৰিব লগা হৈছিল আৰু ভাগ্য পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা (by lot) বিচাৰক নিৰ্বাচন কৰা হৈছিল। শব্দ প্ৰয়োগৰ দক্ষতাৰ ওপৰত প্ৰাধ্যন্য দিয়াৰ হেতুকে মহান সাহিত্য আৰু বক্তৃতাৰ সৃষ্টি হৈছিল সঁচা, কিন্তু ইয়াৰ এক অসুবিধাও আছিল। কিয়নো প্ৰকৃত তথ্য অধ্যয়ন বা আলোচনাৰ পৰা ই মানুহৰ চিন্তাধাৰক আঁতৰাই আনিছিল।

প্ৰযুক্তিৰ পৰা বিজ্ঞানৰ বিচ্ছেদ

আৰম্ভণিৰে পৰা গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ চৰিত্ৰ আছিল আৰম্ভকালীন বিজ্ঞানৰ পৰা সুকীয়া। ই আছিল অধিক যুক্তিসঙ্গত আৰু বিমূৰ্ত ; কিন্তু আনহাতে প্ৰযুক্তি বিদ্যাত মনোনিবেশ কৰাৰ পৰা ই আছিল আঁতৰত বা আৰু বেছি দূৰলৈ আঁতৰি গৈছিল। ইজিপ্ত বা মেচোপটেমিয়াৰ পুথিত আমি দেখিবলৈ পোৱাৰ দৰে গ্ৰীকসকলে কোনো

প্ৰযুক্তি কৌশলগত বা প্ৰশাসনিক সমস্যাৰ উদাহৰণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বিজ্ঞানৰ উপস্থাপন কৰা নাছিল। বৰঞ্চ সাধাৰণ মূল তত্ত্বৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তৰ্কৰ আকাৰত বিজ্ঞানক উপস্থাপন কৰাটো তেওঁলোকৰ ঐতিহ্যগত ৰীতি আছিল। অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশেষকৈ জ্যামিতি শাস্ত্ৰক গ্ৰীকসকলে সকলোতকৈ বেছি শ্ৰদ্ধা কৰিছিল। তেওঁলোকে গ্ৰহণ কৰা "প্ৰমাণ আৰু সিদ্ধান্ত"ৰ পদ্ধতি আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। এই পদ্ধতিবোৰৰ প্ৰতি অতিমাত্ৰা সম্মান প্ৰদৰ্শন কৰাৰ হেতুকে এই কথা উপেক্ষা কৰা সহজ যে এই পদ্ধতিবোৰ প্ৰকৃতিৰ এক সীমিত অংশতহে প্ৰযোজ্য আৰু তাকো নিৰীক্ষণ আৰু পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰমাণ হোৱাৰ পিছতহে এইটোৰ ক্ষেত্ৰত এই পদ্ধতিবোৰ প্ৰয়োগ কৰিব পৰা যায়। বিশ্বজগত আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়া-কলাপক বিশুদ্ধ যুক্তিৰ দ্বাৰা ব্যাখ্যা কৰিব পৰা যায় বুলি কৰা বিশ্বাসে প্ৰথম অৱস্থাত গ্ৰীক বিজ্ঞানে মানুহক বহু কুসংস্কাৰৰ পৰা মুক্ত হ'বলৈ সহায় কৰিছিল। কিন্তু পৰৱৰ্তী কালত, বিশেষকৈ এৰিষ্টটোলে সকলো কৰ্তৃত্ব দখল কৰাৰ পিছত, এই বিমূৰ্ত্ত আৰু তথ্য প্ৰমাণৰ অবিহনে কিছুমান ধাৰণা সত্য বুলি গ্ৰহণ কৰাৰ পথ (a priori approach) লোৱাৰ লগে লগে গ্ৰীকসকলে বিজ্ঞানৰ অসম্ভৱ ক্ষতিসাধন কৰে। (এৰিষ্টটোলে নিজে অৱশ্যে কৰ্তত্ব দখল কৰিবলৈ বিচৰা নাছিল, তেৰোঁ অনুসন্ধানৰ বাবে প্ৰৰোচিত কৰিবলৈহে বিচাৰিছিল)। ইয়াৰ ফলস্বৰূপেই বহু-পুৰুষ ধৰি কিছুমান বুদ্ধিমন্ত পুৰুষে পৰীক্ষা কৰিবলৈ আৰম্ভ নকৰোতেই বহু সমস্যাৰ সমাধান ইতিমধ্যে তেওঁলোকে কৰিলেই বুলি গণ্য কৰিবলৈ ধৰে। লৌহ যুগৰ প্ৰাৰম্ভ কালত বিশেষকৈ আলেকজেন্দ্ৰিয়ান যুগৰ পূৰ্বতে গ্ৰীকসকলে বিকাশ কৰা প্ৰযুক্তিয়ে এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল। কিন্তু ব্ৰঞ্জ যুগৰ দৰে এইবোৰ মৌলিক আৱিষ্কাৰ নাছিল। লোহা ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে কুঠাৰ, হাতুৰী ইত্যাদি হাতল যুক্ত সঁজুলিৰ মান স্বাভাৱিকতেই উন্নত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে আৰু লগে লগে কোদাল আদিৰ দৰে সঁজুলি সজাটোও সম্ভৱপৰ হৈ উঠে। এনেবোৰ আহিলা ব্ৰঞ্জ যুগত অসম্ভৱ দামী হ'লহেঁতেন। সম্ভৱতঃ লোহায়ে কবজা (hinge)) সজাটোও সম্ভৱপৰ কৰি তোলে আৰু ইয়াৰ ফলত দুটা নতুন সঁজুলিৰ জন্ম হয়—চেপেনা আৰু জ্যামিতিৰ কম্পাছ। লোহাৰ দণ্ড বেঁকা কৰি এটা ফাঁস (loop) সাজিবলৈ সহজ আৰু ঝালাই কৰিলে এই কামটো এটা হাতল লগাব পৰা ফুটা হৈ পৰে। ইয়াৰ ফলতেই হাতল লগোৱা সা-সঁজুলিৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰে। এই আহিলাবোৰৰ উন্নত কৰণে নহয় বৰঞ্চ সহজলভ্যতাইহে লৌহ যুগত-বিপ্লৱৰ সূচনা কৰে। গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু ইজিপ্ত আৰু চিৰিয়াৰ প্ৰযুক্তি কৌশলৰ মাজত হোৱা বিবাহ বন্ধনৰ ফলস্বৰূপে বহু পলমকৈ হ'লেও বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিকাশ সম্ভৱ হয়। আমি দেখিবলৈ পাম যে ইয়াৰ ফলত বহু ঘূৰ্ণমান গতি জড়িত যন্ত্ৰ-পাতিৰ উদ্ভৱ হয়, যেনে জাতাকল (mill),

তেলপেৰা যন্ত্ৰ (presses), পুলি (pulleys), কপিকল (windlasses) ইত্যাদি। ইয়াৰ লগতে বহু তৰল গতি বিজ্ঞান (hydraulic), সংক্ৰান্ত আৰু বায়ুগতি বিজ্ঞান সংক্ৰান্ত যন্ত্ৰ যেনে ৱাটাৰ-লিফ্‌ট (water-lift), পাম্প আদিৰ উদ্ভৱ হয়।

ৰাসায়নিক আৱিষ্কাৰসমূহৰ ভিতৰত সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱিষ্কাৰ আছিল কাঁচৰ আৱিষ্কাৰ। ইজিপ্তত প্ৰথম আৱিষ্কাৰ হৈছিল যদিও কাঁচ আছিল বহু দিন পৰ্যন্ত মাথোঁ বিলাস সামগ্ৰী।

কেইটামান নৱ আৱিষ্কাৰ আৰু প্ৰাচীন প্ৰযুক্তিসমূহৰ বহু উন্নতি কৰণৰ পিছত এই প্ৰযুক্তি কৌশলবোৰ বিশেষকৈ ধাতু জড়িত প্ৰযুক্তিসমূহ অধিক ফলপ্ৰদ হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে। খৃঃ পূঃ ছয় শতিকাত গ্ৰীচৰ প্ৰযুক্তি বিদ্যা ব্ৰঞ্জ যুগৰ পূৰ্ণ বিকাশ কালৰ প্ৰযুক্তি বিদ্যাতকৈ বহু বেছি উন্নত মানৰ আছিল। গ্ৰীক অস্ত্ৰসজ্জিত সৈনিকে এচিয়াৰ সৈন্যবাহিনীক সহজতে পৰাজিত কৰিব পৰাৰ ইও এটা কাৰণ।

ব্ৰঞ্জৰ যুগৰ দৰে লৌহ যুগৰ প্ৰযুক্তিৰ বিকাশে শিক্ষিতসকলক বিশেষ একো প্ৰভাৱিত কৰা নাছিল। ইয়াৰ এটা আংশিক কাৰণ এয়ে যে এইবোৰ উন্নতকৰণহে আছিল বিশেষ একো নৱ আৱিষ্কাৰ নাছিল আৰু সেয়েহে ই মানুহৰ কল্পনাক বিশেষ স্পৰ্শ কৰিব পৰা নাছিল। তদুপৰি অতি কমেইহে নতুন বৈজ্ঞানিক প্ৰযুক্তি কৌশল সৃষ্টিৰ প্ৰয়োজন দেখা দিছিল। ইতিমধ্যে বিকাশ হোৱা অঙ্ক শাস্ত্ৰ আৰু জ্যামিতিয়েই বহু সমস্যা সমাধানৰ বাবে যথেষ্ট আছিল। অৱশ্যে কাৰিকৰসকলক অৱজ্ঞা কৰাটোৱেই আছিল সকলোতকৈ শক্তিশালী কাৰণ। হাতে-কামে কৰি খোৱা লোকসকলক, যিসকলক গ্ৰীকসকলে "chair ourgos" বুলিছিল; বুদ্ধিজীৱী বা দাৰ্শনিকসকলতকৈ নিম্নখাপৰ বুলি বিবেচনা কৰা হৈছিল। (আমি চাৰ্জনসকলক বৰ্তমানেও Mr বুলি সম্বোধন কৰোঁ, Dr বুলি নহয়)। ই অৱশ্যে নতুন ধাৰণা নাছিল। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ পৰা গ্ৰীকসকলে এই ধাৰণা উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰিছিল। কিন্তু এই ধাৰণা পুনৰ চালু হৈছিল, বিশেষকৈ পৰবৰ্তী কালৰ দাস প্ৰথা জড়িত গ্ৰীক সমাজত ই অধিক প্ৰবল হৈছিল। যদিও বহু স্বাধীন কাৰিগৰ আছিল, তেওঁলোকে দাসৰ লগত ফেৰ মাৰিব লগীয়া হোৱা বাবে তেওঁলোকৰ কামবোৰক ক্ৰীতদাস সুলভ বা স্বাধীনতাবিহীন আখ্যা দিয়া হৈছিল।

সেই একেদৰে এখন দাসভিত্তিক সমাজত নাৰীৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক স্থান নিম্নগামী হ'বলৈ ধৰে। স্ত্ৰী আৰু দুহিতাৰ স্থান গ্ৰীক সমাজত প্ৰাচীন সভ্যতাৰ সমাজতকৈ বহু বেছি শোচনীয় আছিল। সকলো ৰাজহুৱা কাম-কাজত অংশ লোৱাৰ পৰা তেওঁলোকৰ স্থান অলপহে ওপৰত আছিল। সেয়েহে সেইকালৰ ঘৰুৱা কাম-

কাজবোৰত যেনে বয়ন বা ঘৰুৱা দৰৱ জাতি প্ৰস্তুত কৰণ ইত্যাদি কামত আজিকালিৰ ঘৰুৱা কামতকৈ বহু বেছি কলা জড়িত হৈ আছিল যদিও দাৰ্শনিকসকলে এইবোৰ একো মূৰ ঘমাব লগীয়া কাম নহয় বুলি ভাবিছিল। প্ৰকৃতিৰ ক্ৰিয়া-কলাপ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ তেওঁলোকে কাৰিগৰসকলে কৰা কামৰ ভিত্তিতেই তেওঁলোকৰ ধাৰণাসমূহ গঠন কৰিছিল যদিও সেই কামৰ লগত তেওঁলোকৰ সম্বন্ধ আছিল অতি সামান্য আৰু সেয়েহে প্ৰযুক্তিৰ উন্নত কৰণৰ বিষয়ে তেওঁলোকে বিশেষ একো চিন্তা-চৰ্চা কৰা নাছিল। ইয়াৰ পৰিণামত ৰেনেচাঁৰ যুগৰ আধুনিক বিজ্ঞানে এইখন ক্ষেত্ৰৰ পৰা বুটলি লোৱা সমস্যা আৰু ধাৰণাৰ প্ৰাচুৰ্য বুটলিবলৈ তেওঁলোক হৈছিল অক্ষম।

স্থাপত্য

এইখন ক্ষেত্ৰ আছিল ইয়াৰ ব্যতিক্ৰম। এইখন ক্ষেত্ৰ হ'ল স্থাপত্যৰ ক্ষেত্ৰ। গ্ৰীক যুগত স্থাপত্য নাগৰিকৰ পেশাৰ স্তৰলৈ বিকাশ হয়, ই মাথোঁ কায়িক কলা নাছিল। গ্ৰীক স্থাপত্যৰ সৌন্দৰ্য, সুসমতা আৰু সঙ্গতি আমাৰ সকলোৰে জ্ঞাত আৰু ইয়াক অনুকৰণ কৰা ৰোমান স্থাপত্যই আমাক মুগ্ধ কৰে। স্থাপত্য প্ৰধানকৈ হ'ল জ্যামিতি আৰু নক্সা-অঙ্কনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা কলা। সেয়েহে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ ৰাণী জ্যামিতিক ই প্ৰভাবিত নকৰাকৈ থাকিব নোৱাৰে। দুটা যন্ত্ৰই এই ক্ষেত্ৰত সহায় কৰিছিল— নক্সা-অঙ্কনকাৰীৰ কম্পাছ আৰু লাথে (lathe)। কম্পাছ ইমানেই সুবিধাজনক যন্ত্ৰ যে গ্ৰীক জ্যামিতি বিশেষকৈ "ৰুলাৰ আৰু কম্পাছ" ভিত্তিক হোৱাটো আশ্চৰ্যজনক নহয়। আগলৈ-পিছলৈ অহা-যোৱা কৰিব পৰা লাথে, বো-ড্ৰিলৰ অনুকৰণত নিৰ্মাণ কৰা ব্ৰঞ্জ্ যুগৰ আৱিষ্কাৰ। খ্ৰীষ্টাব্দ ১৪ শতিকাতহে আধুনিক লাথেৰ উদ্ভাৱন হয়। আৰু আজি পঞ্চাছ বছৰৰ আগলৈকে ইংলণ্ডত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ প্ৰচলন আছিল। লাথেৰ ওপৰত চিলিণ্ডাৰ, কোন আৰু গোলক (sphere) ঘূৰাব পৰা হয় আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদসকলৰ বাবে ই হ'ল এক প্ৰশংসনীয় খেলাৰ সামগ্ৰী। প্ৰযুক্তিৰ ওপৰত গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ নগণ্য নাছিল। কিন্তু তুলনামূলকভাৱে প্ৰাচীন সভ্যতাতকৈ ই আছিল বহু কম। সেই অনুপাতে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ বিকাশো হৈছিল অধিক সাধাৰণ আৰু চেষ্টা নকৰাৰ বাবে, অনুমান আৰু বিমূৰ্ত্ততাৰ মাজত হেৰাই যোৱাৰ প্ৰৱলতা বিজ্ঞানৰ আছিল প্ৰবল।

গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ সাৰবস্তু আৰু পদ্ধতি

তথাপি আধুনিক বিজ্ঞানৰ ধাৰা বৈ আহিছে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ পৰা আৰু বৰ্তমান বিজ্ঞানৰ পৰিলেখ, পদ্ধতি আৰু ভাষা আমি গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ পৰা আহৰণ কৰিছো। যিবোৰ সমস্যাৰ ভিত্তিত আধুনিক বিজ্ঞান গঢ়ি উঠিছে যেনে— বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ বা মানুহৰ

শৰীৰৰ প্ৰকৃতি, বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ ক্ৰিয়া-কলাপ ইত্যাদি প্ৰথমে গ্ৰীকসকলে সূত্ৰ-বদ্ধ কৰিছিল। দুৰ্ভাগ্যবশতঃ এই সকলো সমস্যা সুন্দৰ, যুক্তিসঙ্গত আৰু চূড়ান্তভাৱে তেওঁলোকে সমাধান কৰিলো বুলি ভাবিছিল। এই সমাধানৰ বেছি অংশই ভুল অথবা অৰ্থহীন বুলি প্ৰমাণ কৰাটোৱেই ৰেনেচাঁৰ পিছত আধুনিক বিজ্ঞানৰ প্ৰথম কাম আছিল। চাৰিশ বছৰ ধৰি এই কাম কৰিবলগীয়া হোৱা বাবে আধুনিক বিজ্ঞানৰ বাবে গ্ৰীক বিজ্ঞান বাধাহে আছিল। সহায়ক নহয় বুলি তৰ্ক জুৰিব পৰা যায়। অৱশ্যে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ অবিহনে এই সমস্যাবোৰ মানুহে সমস্যা বুলি চিন্তা কৰিলেহেঁতেন নে নাই আমি ক'ব নোৱাৰো।

গ্ৰীক বিজ্ঞান বিকাশৰ বিভিন্ন দশা

যদিও গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ ইতিহাসৰ এক ধাৰাবাহিকতা আছে, তথাপি ইয়াক চাৰিটা দিশত ভাগ কৰিব পৰা যায়। এই কেইটাক আইয়োনিয়ান, এথেনিয়ান, আলেকজেন্দ্ৰিয়ান বা হেলেনিচটিক আৰু ৰোমান দশা বুলিব পাৰি। খৃঃ পূঃ ছয় শতিকা আইয়োনিয়ান দশাত পৰে। প্ৰাচীন সংস্কৃতিৰ দ্বাৰা সকলোতকৈ বেছি প্ৰভাৱিত গ্ৰীচৰ অংশত এই সময়ত গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ জন্ম হয়। এই সময়ক অতিকথাৰ দাৰ্শনিক থালিজ, পাইথগোৰাচ আৰু আন প্ৰাকৃতিক দাৰ্শনিকৰ লগত জড়িত কৰা হয়। এই দাৰ্শনিকসকলে অত্যন্ত জড়বাদী দৃষ্টিকোণৰ পৰা পৃথিৱীৰ জন্ম আৰু গঠন সম্বন্ধে অনুমান কৰিছিল। সামাজিক বিকাশৰ সময়ৰ এই দৰ্শন আছিল প্ৰধানকৈ সুফলদায়ক আৰু আশাবাদী।

খৃঃ পূঃ ৪৮০ -ৰ পৰা ৩৩০-ৰ ভিতৰত দ্বিতীয় দশা পৰে। এই সময়ত পাৰচিয়ান যুদ্ধ সফলতাৰে শেষ হয় আৰু আলেকজেণ্ডাৰে স্বাধীন গ্ৰীক নগৰসমূহক সফলভাৱে দমন কৰিবলৈ ধৰে। পেৰিক্লেচৰ এই যুগ হ'ল এথেনিয়ান গণতন্ত্ৰৰ যুগ আৰু এই যুগত গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ কীৰ্তিয়ে ইয়াৰ শীৰ্ষস্থান অধিকাৰ কৰে। অৱশ্যে গৃহকন্দল আৰু যুদ্ধৰ দ্বাৰা এই সংস্কৃতি পুনৰ ধ্বংস হয়। এই যুগৰ দাৰ্শনিকসকলে বস্তু জগতৰ ক্ৰিয়া-কলাপৰ ব্যাখ্যা কৰাতকৈ মানুহৰ প্ৰকৃতি আৰু মানুহৰ সামাজিক কৰ্তব্যৰ প্ৰতিহে অধিক মনোযোগ দিবলৈ ধৰে। এই যুগ হ'ল চক্ৰেটিছ, প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলৰ মহান যুগ। গ্ৰীক জ্ঞানৰ শীৰ্ষ বিন্দুৰ যুগ বুলি এই যুগক গণ্য কৰা হয়।

গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ তৃতীয় দশাক হেলেনিচটিক বুলি অভিহিত কৰা হয়। এই সময় হ'ল স্বাধীন নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ অধঃপতন আৰু এক নতুন ধৰণৰ স্থূল সাম্ৰাজ্যৰ দ্বাৰা দমনৰ সময়। আলেকজেণ্ডাৰৰ সাম্ৰাজ্যই গ্ৰীক বিজ্ঞানক আকৌ এবাৰ ভাৰতবৰ্ষ পৰ্যন্ত

পূৰ্বৰ সংস্কৃতিৰ সান্নিধ্যলৈ আনে। আলেকজেণ্ড্ৰিয়া হৈ পৰে বিজ্ঞানৰ নতুন বাসভূমি আৰু ইতিহাসত প্ৰথমবাৰৰ বাবে সংগ্ৰহালয় স্থাপনৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানৰ পৃষ্ঠপোষকতা কৰা হয়। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে, ইউক্লিড, আৰ্কিমিডিচ আৰু হিপাৰকাচৰ লগত জড়িত কৰা অঙ্কশাস্ত্ৰ, বলবিজ্ঞান আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ মহান বিকাশ হয়। বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত এই যুগ দৰ্শনৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ এই তৃতীয় দশাই হ'ল সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ দশা ; কিয়নো এই সময়তেই বিজ্ঞানৰ যথাযথ সম্পূৰ্ণ অঙ্গ গঠন হয় আৰু অন্ধ যুগত ইয়াৰ বহু অংশৰ ক্ষতি হোৱাৰ পাছতো বহুখিনি অংশ জীয়াই থাকে। প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰৰ পিছত বিজ্ঞানক পুনৰ বিকশিত কৰিবলৈ এই অংশয়েই সহায় কৰে। ৰোমানসকলৰ আগমনৰ লগে লগে প্ৰায় দুই শতিকাৰ পাছৰে পৰা বিকাশৰ এই গতি ক্ৰমান্বয়ে ধীৰ হৈ অৱশেষত গ্ৰীক সাম্ৰাজ্য ধ্বংস হোৱাৰ বহু আগতেই ই থমকি ৰয়। এই শেষ দশাক মূল উৎসৰ ফালৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ কৰিব পৰা নেযায়। কিন্তু এই দিশা ক্লাচিকেল বিজ্ঞান আৰু পৰবৰ্তী বিজ্ঞানৰ মাজৰ সেতু হোৱা হেতুকে, ই পৃথককৈ আলোচনা কৰাৰ যোগ্যতা দাবী কৰিব পাৰে।

আৰম্ভকালীন গ্ৰীক বিজ্ঞান

আইয়োনিয়ান প্ৰকৃতিবাদ (Ionian naturalism)

এচিয়া মাইনৰৰ আইয়োনিয়ান নগৰসমূহক বিশেষকৈ মিলেটাকে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ উৎসস্থল বুলি চিনাক্ত কৰিব পৰা যায়। এই নগৰসমূহৰ লগত প্ৰাচীন সভ্যতাৰ ঘনিষ্ঠ যোগাযোগ আছিল আৰু ইটালী আৰু চিচিলিত গ্ৰীকসকলে নতুন উপনিবেশ স্থাপন কৰিছিল। খৃঃপূঃ ছয় শতিকাত ই আৰম্ভ হয়। এই সময়ত প্ৰাচীন ভূসম্পত্তি ভিত্তিক অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ শাসন ভাঙি পৰে আৰু বণিক সম্প্ৰদায়ৰ দ্বাৰা সমৰ্থিত এক নতুন শ্ৰেণীৰ স্থানীয় নেতাই শাসন ক্ষমতা দখল কৰে। ছয় শতিকাৰ গ্ৰীক জগৎ হ'ল তীব্ৰ সম্প্ৰসাৰণৰ জগৎ। প্ৰধান গ্ৰীচদেশৰ মূল জাতিসমূহৰ মাজৰ এটা জাতি আয়োনিয়ানসকলে স্থায়ী বসতি আৰম্ভ কৰা পূবৰ ঈজিয়ান (Aegean) আছিল প্ৰথমে গ্ৰীক বাণিজ্যৰ কেন্দ্ৰবিন্দু। তেওঁলোকে ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলত, যেনে মাৰ্চেয় (Marseilles) নেপ্‌লচ্ (Naples) আৰু চিচিল পৰ্যন্ত উপনিবেশ স্থাপন কৰে আৰু এনেকি কৃষ্ণসাগৰৰ উপকূল অঞ্চলতো তেওঁলোকৰ উপনিবেশ আছিল। পাৰচিয়ানসকলে চাপ দিবলৈ ধৰাত তেওঁলোক নিজ বাসস্থানৰ পৰা আঁতৰি যায় যদিও এই উপনিবেশবোৰৰ সংস্কৃতি আৰু বাণিজ্যৰ চৰিত্ৰ বৰ বিশেষ সলনি নহয়। সেয়েহে মূল মিলেটাচৰ থালিজ,

ওচৰচুবুৰীয়া এফিচাচৰ হেৰক্লিটাচ, চামচৰ পৰা শৰণাৰ্থী হৈ আহি ইটালীৰ দক্ষিণ অঞ্চলত বসতি কৰা পাইথাগোৰাচ আৰু চিচিলিৰ এমপেডোক্লেচক একে আইয়োনিয়ান দাৰ্শনিকৰ শাৰীতে স্থান দিয়াটো যুক্তিসঙ্গত বুলিব পাৰি।

এই সময় আৰু পৰিৱেশত ঐতিহ্যৰ মূল্য হ্রাস হ'বলৈ ধৰে আৰু পুৰণা প্ৰশ্নৰ নতুন উত্তৰ বিচাৰিবলৈ আৰু শুনিবলৈ আৰম্ভ কৰা হয়। সকলো প্ৰশ্নৰ সহজ আৰু স্পষ্ট (concrete) উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰা বাবেই আৰম্ভকালীন গ্ৰীক চিন্তাধাৰাৰ মূল্য অধিক। এই সময়ত পৃথিৱী সম্বন্ধে বহু প্ৰশ্ন উত্থাপন কৰা হয় আৰু এই প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰৰ ভিত্তিত এক তত্ত্ব সূত্ৰবদ্ধ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হয়। পৃথিৱী কেনেকৈ গঠন হয়? ই কেনেকৈ কাম কৰে? এনেবোৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ সাধাৰণ জীৱন আৰু সাধাৰণ শ্ৰমৰ ভিত্তিত ব্যাখ্যা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হয়।

দাৰ্শনিক আৰু বিজ্ঞলোকসকল
(Philosophers and sages)

এই প্ৰশ্নসমূহ উত্থাপন কৰি এইবোৰৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰা লোকসকলক পৰবৰ্তী কালতহে চক্রেটিছে দাৰ্শনিক আখ্যা দিছিল। দাৰ্শনিকৰ অৰ্থ হ'ল জ্ঞান-প্ৰেমী। তেওঁলোকৰ নিজস্ব যুগত তেওঁলোকক "ছ'ফিষ্ট (sophits) বোলা হৈছিল। "ছ'ফিষ্ট"ৰ অৰ্থ হ'ল জ্ঞানী পুৰুষ। তেওঁলোকৰ সম্বন্ধে বা তেওঁলোকৰ বিশ্বাস সম্বন্ধে আমি অতি কমেইহে জানো। তেওঁলোকৰ চিন্তাধাৰা মানুহৰ মুখে মুখে বাগৰি আহিছিল আৰু পিছলৈ প্ৰধানকৈ তেওঁলোকৰ পূৰ্বগামীসকলক ঠাট্টা কৰিবলৈ বা প্ৰত্যাখান কৰিবলৈকে লিখা প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলৰ লিখনিয়ে তেওঁলোকৰ চিন্তাধাৰাৰ কেইটামান ভঙা-ছিঙা টুকুৰা ৰক্ষা কৰে। তেওঁলোকৰ সম্বন্ধে মানুহে জানিছিল, তেওঁলোকক মনত ৰাখিছিল আৰু তেওঁলোকৰ জীৱনৰ অতিকথাবোৰ আজি পৰ্যন্ত জীয়াই আছে— ইয়াৰ পৰায়েই তেওঁলোকৰ নিজ যুগত তেওঁলোকে গ্ৰহণ কৰা গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা আমি অনুমান কৰিব পাৰো। আৰম্ভকালীন লৌহ যুগৰ যুদ্ধ বিগ্ৰহৰ পিছত ঠন ধৰি উঠা এক নতুন সভ্যতাৰ যুগত এই লোকসকল আছিল এক নতুন সমাজৰ নতুন পুৰুষ। তথাপি তেওঁলোক প্ৰকৃততে আছিল জ্ঞানী বা বিজ্ঞলোক (sapes)। পুবৰ পুৰণি জ্ঞান বুটলি তেওঁলোকে বিলাই দিছিল আৰু সেই জ্ঞান নতুন যুগৰ লগত খাপ খুৱাবলৈ আৰু উন্নত কৰিবলৈ তেওঁলোকে চেষ্টা কৰিছিল। তেওঁলোক আছিল ভৱিষ্যদ্ৰষ্টা (prophets), ধৰ্মীয় ৰহস্যৰ নেতা, আৰু আংশিক মঠৰ ধৰণৰ সমাজ স্থাপনকাৰী, এই মঠবোৰ

সংঘও আছিল। এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতিষ্ঠা লাভ কৰাসকলৰ বিষয়েহে সাধাৰণতে আমি শুনিবলৈ পাওঁ আৰু এনেসকল ব্যক্তিয়ে কোনো দলনেতাৰ ৰাজনৈতিক বা বৈজ্ঞানিক উপদেষ্টাৰ পদ অধিকাৰ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। দলনেতাসকলে তেওঁলোকৰ পৰামৰ্শ গ্ৰহণ কৰিছিল আৰু সম্ভৱতঃ সকলো বিষয়তে বিনা পাৰিশ্ৰমিকে তেওঁলোকে উপদেশ দিছিল। তেওঁলোকৰ পৃষ্ঠপোষকৰ লগত মনোমালিন্য ঘটিলে সাধাৰণতে প্ৰতিদ্বন্দ্বী পৃষ্ঠপোষকে তেওঁলোকক সেই একেই পদত অধিষ্ঠিত কৰিছিল। কিয়নো এজন বিখ্যাত দাৰ্শনিকৰ উপস্থিতিয়ে এখন চৰকাৰক সুস্থিৰতা আৰু সন্মান প্ৰদান কৰিছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে আনাক্স গোৰাচৰ দ্বাৰা পেৰিক্লেচ উপকৃত হৈছিল। কিন্তু জনপ্ৰিয় বিশ্বাসসমূহক অতিমাত্ৰা বিদ্ৰূপ কৰা হেতুকে তেওঁক পদচ্যুত কৰিব লগা হয়। গণতন্ত্ৰকেই সমৰ্থন কৰক বা অভিজাত তন্ত্ৰকেই সমৰ্থন কৰক, এই লোকসকল প্ৰকৃততে আছিল অৱস্থাপন্ন ভদ্ৰলোক। কেইজনমানেহে জীৱিকা নিৰ্বাহৰ বাবে কাম কৰা আমি শুনিবলৈ পাওঁ, যেনে প্ৰটোগোৰাচে বানচৰ বিনিময়ত শিক্ষা দিছিল। আনহাতে অধিক ধনবন্ত প্লেটোৰ কাম কৰিবৰ কোনো প্ৰয়োজন নাছিল আৰু এনেলোকক তেওঁ বিদ্ৰূপ কৰিছিল। দাৰ্শনিকৰ অপেশাদাৰ পদমৰ্যাদা তেওঁলোকে হেৰুৱাইছে বুলি প্লেটোৱে অভিমত দিছিল। এনে দাৰ্শনিক যে কেৱল গ্ৰীচতহে দেখা গৈছিল তেনে নহয়। লৌহ যুগৰ বিক্ষোভে (disturbances) পৃথিৱীৰ বহু অংশৰ মানুহক একেই ধৰণৰ ধাৰণা আৰু বাণী গ্ৰহণ কৰিবলৈ সুযোগ দিছিল। পেলেষ্টাইনত আছিল ভৱিষ্যত বাণী-দাতাসকল (prophets) আৰু জবৰ বাণী (Book of Job) বা Ecclesiastes-ৰ দৰে জ্ঞান গ্ৰন্থৰ লিখকসকল। জেৰামায়া নিশ্চয় ইজিপ্টৰ নাওক্ৰেটিচত থালিজৰ সান্নিধ্যলৈ আহিছিল। ভাৰতবৰ্ষত আছিল ঋষি আৰু তথাগতসকল। এই তথাগতসকলৰ ভিতৰত গৌতম বুদ্ধই হ'ল সকলোতকৈ বিখ্যাত। চীনদেশৰ Lao-tze আৰু কনফুচিয়াচ হ'ল তেওঁলোকৰ সমসাময়িক। এই সকলো লোকে পৃথিৱী, মানুহ আৰু প্ৰকৃতি সম্বন্ধে উত্থাপন হোৱা প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। তেওঁলোকৰ বহুতেই ৰজাক উপদেশ দিছিল আৰু দীৰ্ঘকালীন কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰা নাছিল যদিও সমাজ সংস্কাৰ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। যদিও কনফুচিয়াচে প্ৰাচীন জ্ঞান সংগ্ৰহ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা বুলি দাবী কৰিছিল, তথাপি তেওঁলোকৰ নিজস্ব যুগত তেওঁলোকৰ প্ৰায় বেছিভাগেই আছিল সংস্কাৰমুক্ত। পৰৱৰ্তী কালতহে তেওঁলোক নতুন গোড়ামিৰ প্ৰবৰ্তক হৈ পৰে।

অৰ্থনীতি ব্ৰঞ্জ্ যুগৰ পৰা লৌহ যুগলৈ ৰূপান্তৰিত হোৱাৰ ফলত ধাৰণাৰ জগতত সৃষ্টি হোৱা ফাঁকসমূহ পূৰ্ণ কৰাৰ বাবেই তেওঁলোকক সফল পুৰুষ বুলিব লাগিব। মাৰ্ক্সে ক'বৰ দৰে উৎপাদন সম্পৰ্কৰ এক নতুন ব্যৱস্থাত তেওঁলোকে ভাবপ্ৰধান চিন্তাৰ এক উপৰি সৌধৰ (ideological super structure) যোগান

ধৰিছিল। এই ব্যৱস্থাত বণিক শাসক আৰু সামৰিক বিষয়া বা ৰাজকোঁৱৰসকল উৎপাদনৰ বস্তুগত দিশৰ পৰা ব্ৰঞ্জ্ যুগৰ একে শাৰীৰ লোকসকলতকৈ অধিক বিচ্ছিন্ন হৈ পৰিছিল। দাৰ্শনিক সকলেও পিৰামিড, মন্দিৰ বা খাল (canal) নিৰ্মাণৰ মহান নিৰ্দেশকসকলৰ দৰে অৰ্থনীতিৰ প্ৰকৃত পৰিচালনাত কোনো বিশেষ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰা নাছিল। সেইবাবেই তেওঁলোকে গঢ়ি তোলা উপৰিসৌধ আছিল আদৰ্শবাদী আৰু পৰীক্ষামূলক বিজ্ঞানৰ প্ৰতিকূল।

আৰম্ভকালীন আয়োনিয়ান দাৰ্শনিকসকলক অৱশ্যে এই একেখন চিত্ৰতে খাপ খুৱাব পৰা নেযায়। তেওঁলোকৰ যুগত ধনবানৰ শাসন আৰু দাস ভিত্তিক সমাজ সম্পূৰ্ণকৈ প্ৰতিষ্ঠিত হোৱা নাছিল। সেয়েহে পূবৰ জ্ঞানী পুৰুষসকলৰ লগত তেওঁলোকৰ যথেষ্ট পাৰ্থক্য আছিল। তেওঁলোক আছিল জড়বাদী, যুক্তিবাদী আৰু নিৰীশ্বৰবাদী। তেওঁলোকৰ উত্তৰপুৰুষতকৈ তেওঁলোকে ৰাজনীতি আৰু নীতিশিক্ষাৰ প্ৰতি কম আৰু প্ৰকৃতিৰ প্ৰতি অধিক উদ্বেগ প্ৰকাশ কৰিছিল।

পৃথিৱী আৰু ইয়াৰ মৌলিক পদাৰ্থসমূহ থালিজ হেৰাক্লিটাচ আৰু এমপেডোক্লেচ

ঐতিহ্যগত গ্ৰীক দাৰ্শনিকসকলৰ ভিতৰত থালিজ আছিল প্ৰথম। প্ৰথম অৱস্থাত আছিল মাথোঁ সকলো জলভূমি আৰু তাৰ পৰায়েই পৃথিৱী, বায়ু আৰু জীৱনৰ উৎপত্তি হয়— এই তত্ত্বৰ কৃতিত্ব তেওঁ দাবী কৰে। এই তত্ত্বক বাইবেলৰ সৃষ্টিতত্ত্বৰ পৰা গ্ৰহণ কৰা হৈছে বুলি সহজেই ক'ব পৰা যায়। প্ৰকৃততে ই হ'ল এটা সুমেৰিয়ান অতিকথা। ব-দ্বীপ অঞ্চলৰ জলাহ ভূমিৰ পৰা পানী আঁতৰাই শুকান সৃষ্টি কৰিবলগীয়া হোৱা দেশত এনে অতিকথা সৃষ্টি হোৱাটোৱেই যুক্তি সঙ্গত। শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজ গঠন হোৱাৰ পূৰ্বতেই কৰিব থোৱা আৰু অতি বিশ্বাসেৰে সংৰক্ষিত কৰা বাবে মূলতঃ এই কাহিনীৰ চৰিত্ৰ হ'ল জড়বাদী। থালিজৰ নতুন সংস্কৰণত তেখেতে সৃষ্টিকৰ্তাক এই কাহিনীৰ পৰা বাদ দিছিল। বহু শতিকাৰ পিছত লাপলাচে নেপোলিয়নক ক'বৰ দৰে— "সেই প্ৰকল্প তেওঁৰ বাবে আৱশ্যকীয় নহয়।" প্ৰকৃতিৰ প্ৰতি থালিজৰ কৌতূহলৰ মাজতেই তেখেতৰ জড়বাদ আৰু অধিবিদ্যাক অনুমানৰ প্ৰত্যাখ্যান দেখিবলৈ পোৱা যায়। শ্ৰেণী সমাজৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ এই অধিবিদ্যাকে অনুমান পৰবৰ্তী কালত ওপৰৰ পৰা এই তত্ত্বৰ ওপৰত জাপি দিয়া হৈছিল। ই যান্ত্ৰিক জড়বাদ নাছিল, বৰঞ্চ থালিজে সকলো পদাৰ্থকে জীৱন্ত বুলি গণ্য কৰিছিল। তেখেত আছিল এজন

(hylozoist) (পদাৰ্থ-জীৱন)। পৰৱৰ্তী সমধৰ্মী দাৰ্শনিকসকলে এই জড়বাদী মত গ্ৰহণ কৰিছিল আৰু আনাক্সিমেনডাৰ আৰু আনক্সিমেনেচে এই প্ৰকল্প প্ৰকৃতিৰ আন ঘটনাৱলী ব্যাখ্যা কৰিবলৈ সম্প্ৰসাৰিত কৰিছিল। তেওঁলোকে ভূমি (earth) বাষ্প (mist) আৰু অগ্নিক (fire) মৌলিক পদাৰ্থ (e, m, n,) (গ্ৰীকৰ Stoicheia বা আখৰ) ৰূপে গণ্য কৰিছিল আৰু আখৰৰ পৰায়েই শব্দ সৃষ্টিৰ দৰে এই মৌলিক পদাৰ্থৰ সমষ্টিতেই পৃথিৱীৰ সৃষ্টি— এই ধাৰণা পোষণ কৰিছিল। 'পৰিবৰ্তনৰ দাৰ্শনিক' হেৰক্লিটাচৰ নীতি বাক্য আছিল— ("panta rhei) অৰ্থাৎ সকলো বস্তুৱেই গতিশীল। তেখেতৰ মতে প্ৰথম মৌলিক পদাৰ্থ হ'ল অগ্নি, কিয়নো ই অতি সক্ৰিয় আৰু সকলো বস্তুকে পৰিবৰ্তন কৰিব পাৰে। তেওঁ এই বুলি এই দৰ্শন প্ৰকাশ কৰিছিল— "সকলো বস্তুকেই অগ্নিৰ বিনিময়ত পোৱা যায় আৰু অগ্নিক পোৱা যায় সকলো বস্তুৰ বিনিময়ত। যিদৰে অলঙ্কাৰেই সোণ আৰু সোণেই অলঙ্কাৰ।" প্ৰযুক্তি, কৌশলৰ পদ্ধতি আৰু অৰ্থনৈতিক অভ্যাসে কেনেকৈ নতুন দৰ্শনৰ সৃষ্টি কৰিছিল, এই বাক্য ফাকিয়ে তাক সুন্দৰকৈ উদঙাই দিয়ে। তেখেতেই বিৰুদ্ধ বা বিপৰীতৰ ধাৰণাও দৰ্শনত প্ৰবৰ্তন কৰিছিল। অগ্নিশিখাৰ দৰে কিছুমান বস্তু উৰ্দ্ধগামী আৰু শিলৰ দৰে কিছুমান হ'ল অধোগামী। এই বৈপৰীত্য এটা আনটোৰ বাবে আৱশ্যক আৰু ধনু আৰু ইয়াৰ গুণডালে সৃষ্টি কৰাৰ দৰে এই বৈপৰীত্য ইয়ো কঠিন চাপ বা পীড়নৰ (tension) সৃষ্টি কৰে। দ্বন্দ্ববাদী বস্তুবাদ দৰ্শনৰ ই হ'ল প্ৰথম প্ৰকাশ।

এই দাৰ্শনিক গোষ্ঠীৰ উত্তৰাধিকাৰী এম পে-ডোক্লেচয়ে অদৃশ্য বায়ুক এটা পদাৰ্থ বুলি পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰমাণ কৰে আৰু মৌলিক পদাৰ্থসমূহক-ভূমি, পানী, বায়ু আৰু অগ্নি এই ক্ৰম পৰ্যায়ত এক স্তম্ভৰ আকাৰত সজ্জিত কৰে। এই ক্ৰমপৰ্যায় বিনষ্ট কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিলে প্ৰতিটো পদাৰ্থয়েই তাৰ যথাস্থানলৈ উভতি আহিবলৈ চেষ্টা কৰে। দুটা বিপৰীত প্ৰৱণতা, প্ৰেম আৰু ঘৃণাক তেখেতে যান্ত্ৰিকভাৱে কাম কৰা জড় মূল উৎস (material principles) বুলি কল্পনা কৰিছিল আৰু দুই প্ৰৱণতায়েই মৌলিক পদাৰ্থসমূহৰ সংমিশ্ৰণ আৰু পুনৰ পৃথকীকৰণৰ কাৰণ বুলি ভাবিছিল। এই তত্ত্ব চীনদেশৰ প্ৰাচীন ইন (Yin) আৰু য়েং (Yang) দ্বৈতবাদৰ অনুৰূপ যদিও ই সম্ভৱতঃ স্বাধীনভাৱে বিকাশ হৈছিল। ইন-য়েং তত্ত্বতো আমি দুটা মূল উৎস দেখিবলৈ পাওঁ— নৰ আৰু নাৰী, বা জুই আৰু পানীৰ মিলনত আন পদাৰ্থসমূহ যেনে ধাতু, কাঠ আৰু অৱশেষত মাটিৰ (earth) সৃষ্টি হয় আৰু পুনৰ সংমিশ্ৰণৰ ফলত বাস্তৱ জগতৰ "দহ হাজাৰ বস্তুৰ" সৃষ্টি হয়।

সমগ্ৰ আইয়োনিয়ান চিন্তাধাৰাৰ প্ৰৱণতা এক গতিশীল পৃথিৱীৰ ফালে ঢাল খাইছিল, যিখন পৃথিৱীত বস্তুগত পদাৰ্থসমূহৰ অহৰহ পাৰস্পৰিক ৰূপান্তৰ (mutual

change) হৈছিল। পৰবৰ্তী দাৰ্শনিকসকলৰ মাজত মৌলিক পদাৰ্থসমূহৰ স্থিতিশীল প্ৰাকৃতিক ক্ৰমপৰ্যায়ৰ ওপৰত অধিক মনোনিবেশ কৰাৰ প্ৰৱণতাই দেখা দিয়ে আৰু তেখেতসকলে এই পদাৰ্থসমূহ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ অপৰিবৰ্তনীয় অংশ বুলি গণ্য কৰিবলৈ ধৰে। এৰিষ্টটোলে আগবঢ়োৱা মৌলিক পদাৰ্থৰ এই স্থিতিশীল ক্ৰমপৰ্যায় সকলো প্ৰগতিশীল পৰিবৰ্তনক সীমিত ৰাখিবলৈ বিশেষকৈ সামাজিক স্থিতিশীলতা বজাই ৰাখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল সমাজৰ বিভিন্ন শ্ৰেণী আৰু মৌলিক পদাৰ্থৰ মাজৰ সমীকৰণৰ দ্বাৰা। এই মত আগবঢ়োৱা হৈছিল যে আদৰ্শ আৰু চুড়ান্ত সমাজ সেইখনেই যিখনত নিম্ন শ্ৰেণী উচ্চ শ্ৰেণীৰ অধীন। সামাজিক আৰু প্ৰাকৃতিক পৃথিৱী দুখনক একাকীকৰণৰ ফলত এই দুয়োখন পৃথিৱীয়েই হৈ পৰিছিল জনমানসৰ অবোধ্য। মূলতঃ এক বস্তুবাদী তত্ত্বক এই প্ৰক্ৰিয়াই এক অসাৰ তত্ত্বলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে আৰু চিকিৎসা জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ আৰু ৰসায়ন বিদ্যাৰ বিকাশত বাধা প্ৰদান কৰিবলৈ ধৰে।

আন এক গভীৰ বিভ্ৰান্তিকৰ ধাৰণাৰ ভিত্তিত প্ৰাচীন লোকসকলে তেওঁলোকৰ পৃথিৱীৰ ধাৰণা গঢ়ি তুলিছিল। তেওঁলোকৰ পদাৰ্থ সমূহে দুটা কোনোপধ্যেই মিলাব নোৱৰা ধৰ্ম পূৰণ কৰিব লগীয়া হৈছিল। এহাতে তেওঁলোকে এই পদাৰ্থসমূহক তেওঁলোকৰ দৃষ্টিগোচৰ হোৱা জগতৰ বস্তু আৰু চলনৰ পটভূমিত বিচাৰ কৰিছিল আৰু এইবোৰৰ সহায়ত ভগৱানৰ সহায়ৰ অবিহনেও ভূপৃষ্ঠ, সাগৰ, সূৰ্যাশ্মি আৰু ধুমুহা বতাহ ইত্যাদিৰ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। এইফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে আমি আজিও পদাৰ্থসমূহৰ ৰোধ বা উত্তেজনাৰ (fury) কথা কওঁ। আনহাতে এই পদাৰ্থসমূহৰ ওপৰত কিছুমান গুণো আৰোপ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছিল যেনে উষ্ণ আৰু শীতল, সিক্ত আৰু শুকান, পাতল আৰু গধুৰ ইত্যাদি। ঊনৈশ শতিকাৰ দৰে প্ৰতিটো মৌলিক পদাৰ্থ এক বিশেষ পদাৰ্থ বুলি গণ্য কৰা হোৱা নাছিল। শেষ আয়োনিয়ান দাৰ্শনিক আনাক্স গোৰাচ (Auaxagoras) (খৃঃ পূঃ ৫০০-৪২৮) বহুদূৰ পৰ্যন্ত আগবাঢ়িছিল। আমি বৰ্তমান গেচীয়, জুলীয়া আৰু গোটা ৰূপ, পদাৰ্থৰ অৱস্থা বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰাৰ দৰে তেখেতে এই মত আগবঢ়াইছিল যে প্ৰতিটো পদাৰ্থৰ গুটি (seed) সকলোতে বৰ্তমান।

আয়োনিয়ান দাৰ্শনিকসকলৰ সাফল্য এইখিনিতেই যে তেখেতসকলে ভগৱান বা কোনো পৰিকল্পনাৰ Design সহায় নোলোৱাকৈ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ উৎপত্তি আৰু ক্ৰিয়া-কলাপৰ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ প্ৰচেষ্টা চলাইছিল। ইয়াৰ অস্পষ্টতা আৰু আঙ্গিক আৰু বৰ্ণনামূলক চৰিত্ৰ আছিল এই দৰ্শনৰ মৌলিক দুৰ্বলতা। কেৱল এই দৰ্শনে মানুহক আগবঢ়াই লৈ যাব পৰা নাছিল। দৃঢ়ভাৱে এই দৰ্শনে একোৱেই প্ৰতিষ্ঠা কৰিব পৰা নাছিল। দৰ্শনৰ লগত সংখ্যা আৰু পৰিমাণৰ পৰিচয় ঘটোৱাৰ আৱশ্যকতাই দেখা দিছিল।

পৰিমাণ আৰু সংখ্যা

পাইথোগোৰাচ্

ইতিমধ্যে আনাক্সিমেণ্ডাৰৰ (খৃঃ পূঃ ৬১১-৫৪৭) লিখনিত স্বৰ্গীয় নক্ষত্ৰ মণ্ডলীৰ লগত খামখেয়ালীভাৱে এক সৰল সংখ্যাৰ অনুপাত জড়িত কৰাৰ প্ৰৱণতা পৰিলক্ষিত হৈছিল। এই প্ৰবণতাৰ উৎস সম্ভৱতঃ বেবিলনৰ জ্যোতিৰ্বিদ্যা। তেখেতে নক্ষত্ৰসমূহ, চন্দ্ৰ আৰু সূৰ্যৰ মাজৰ দূৰত্ব যথাক্ৰমে পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ ঘনত্বৰ ন, ওঠৰ আৰু সাতাইশ গুণ বুলি বিবেচনা কৰিছিল। প্ৰকৃতিৰ সকলো দিশৰ ওপৰতে সংখ্যা আৰোপিত কৰা প্ৰবণতাক পাইথোগোৰাচৰ (খৃঃ পূঃ ৫৮২-৫০০) মতবাদৰ লগত জড়িত কৰা হয়। পাইথাগোৰাচ মিলেটাচৰ কাষৰ চামোচ নামৰ এক দ্বীপৰ অধিবাসী আছিল। কিন্তু দেশান্তৰিত হৈ তেখেত ইটালীলৈ আহে আৰু ইটালীত এক ধৰ্মগত দাৰ্শনিক সংঘ (religious Philosophic Scool) স্থাপন কৰে। পাইথাগোৰাচ সম্পূৰ্ণৰূপে অতিকথাৰ পুৰুষ হওকেই বা নহওক, এনে এক সংঘ বাস্তৱিকতে যে আছিল, সেই কথা সঁচা আৰু পৰবৰ্তী কালত বিশেষকৈ এই সংঘৰ সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ ব্যক্তি (exponent) প্লেটোৰ (৪২৭-৩৪৮ খৃঃপূঃ) জৰিয়তে এই সংঘই সমাজৰ ওপৰত বিশাল প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল।

পাইথোগোৰাচৰ শিক্ষাত দুই ধৰণৰ ধাৰণাৰ সংমিশ্ৰণ দেখিবলৈ পোৱা যায়। এটা হ'ল গণিত শাস্ত্ৰগত (mathematical) আৰু আনটো হ'ল অতীন্দ্ৰিয়বাদী (mystical)। পাইথোগোৰাচৰ অঙ্কশাস্ত্ৰ কিমান দূৰ পৰ্যন্ত তেখেতৰ নিজস্ব, সেই বিষয়ে সন্দেহ আছে। এই কথা নিশ্চিত যে তেখেতৰ বিখ্যাত সমকোণী ত্ৰিভূজৰ সূত্ৰ ব্যৱহাৰিক নিয়ম হিচাপে ইজিপ্টবাসীসকলৰ জ্ঞাত আছিল আৰু বেবিলনবাসীসকলে "পাইথোগোৰাচৰ ত্ৰিভুজৰ" এখন বিৰাট তালিকা প্ৰস্তুত কৰিছিল। এই তত্ত্ববোৰৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য সূচাবৰ দৰে এইটোও সম্ভৱ হ'ব পাৰে যে পাইথোগোৰাচৰ সমগ্ৰ সংখ্যা তত্ত্ববোৰৰ গণিত শাস্ত্ৰগত দিশৰ লগতে অতীন্দ্ৰিয়বাদী দিশৰ উৎস হ'ল পূবৰ সংস্কৃতি। কিন্তু পাইথোগোৰাচ মৌলিক ৰচকেই হওক বা মাথোঁ প্ৰেৰকেই হওক তেখেতে স্থাপন কৰা অঙ্কশাস্ত্ৰ, বিজ্ঞান আৰু দৰ্শনৰ মাজৰ যোগসূত্ৰডাল পুনৰ কেতিয়াও হেৰাই নগ'ল।

বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ ৰহস্য ভেদ কৰাৰ চাবি-কাঠি পাইথোগোৰাচে সংখ্যাত বিচাৰি পাইছিল। যথাযথভাৱে বিন্দু সজ্জিত কৰি কেনেকৈ বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু ত্ৰিভুজ নিৰ্মাণ কৰিব

পৰা যায় উদঙাই দেখুৱাই তেখেতে এহাতে সংখ্যাৰ লগত জ্যামিতিৰ সম্বন্ধ স্থাপন কৰিছিল আৰু আনহাতে তাঁৰৰ দৈৰ্ঘ্যৰ সৰল অনুপাত ক্ৰমে সুষম সঙ্গীতধৰ্মী ধ্বনি যেনে তৃতীয়, অষ্টক ইত্যাদি যে সৃষ্টি কৰিব পৰা যায় সেই কথা আৱিষ্কাৰ কৰি তেখেতে পদাৰ্থ বিদ্যাৰ লগতো সংখ্যাৰ সম্বন্ধ স্থাপন কৰিছিল। এই আৱিষ্কাৰে পূৰ্বতে ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্যভাৱে মৰ্ম উপলব্ধি কৰা ঐকতানৰ লগত সংখ্যাৰ যোগসূত্ৰ স্থাপন কৰে আৰু প্ৰকাৰান্তৰে জ্যামিতিক গঠনৰ লগতো ইয়াৰ সম্বন্ধ স্থাপন কৰে। ত্ৰিভুজ, বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু পঞ্চভুজৰ দ্বাৰা গঠন কৰিব পৰা পাঁচটা সুষম ঘন পদাৰ্থৰ (regular solid) ওপৰত মহাজাগতিক গুৰুত্ব আৰোপ কৰি পাইথোগোৰাচৰ শিষ্যসকলে সমগ্ৰ গ্ৰীক জ্যামিতিৰ ভেটি গঢ়ি তুলিছিল। বিশেষকৈ পঞ্চভুজৰ এক ঐন্দ্ৰজালিক শক্তি আছে বুলি বিবেচনা কৰা হৈছিল। কিয়নো ৰুলাৰ আৰু কম্পাছৰ দ্বাৰা গঠন কৰিব পৰা পঞ্চভুজ আছিল অঙ্কশাস্ত্ৰৰ এক বিৰাট সাফল্য। দুটা প্লেটোনিক ঘন পদাৰ্থ, ডোডেকাহেদ্ৰন আৰু আইকোচাহেড্ৰনৰ পঞ্চভুজীয় সুষমতা আছে। ইউক্লিডৰ জ্যামিতিৰ সমগ্ৰ প্ৰণালীবোৰে এই দুটা ঘন পদাৰ্থ গঠন কৰিব পৰা পদ্ধতিলৈ বাট দেখুৱাই দিয়ে আৰু এই দুটাৰ বাহিৰে যে আন প্লেটোনিক ঘন পদাৰ্থ গঠন কৰিব পৰা নেযায় তাক প্ৰমাণ কৰি দেখুৱায়। ই হ'ল গ্ৰীক জ্যামিতিৰ সাফল্যৰ শীৰ্ষবিন্দু আৰু ইয়েই গ্ৰুপ তত্ত্বৰ পূৰ্বাভাষ বুলিব পৰা যায়।

অনুপাত আৰু অপৰিমেয় সংখ্যা
(Ratio and irretionals)

পাইথোগোৰাচৰ সংঘই অঙ্কশাস্ত্ৰত এক মৌলিক আৱিষ্কাৰ কৰে। অৱশ্যে সম্ভৱতঃ পাইথোগোৰাচৰ মৃত্যুৰ পাচতহে এই আৱিষ্কাৰ হৈছিল। যদিহে প্ৰতিটো দৈৰ্ঘ্যৰ মাপ এক সংখ্যাৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰিব পৰা যায়, তেন্তে দুটা মাপৰ সমানুপাতিকো এটা সংখ্যাৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰিব পৰাটো উচিত। কিন্তু দেখা যায় যে এটা অতি সৰল ক্ষেত্ৰত এই তথ্য প্ৰযোজ্য নহয়। এটা বৰ্গক্ষেত্ৰৰ দুটা বাহুক যি সংখ্যাৰেই তুমি প্ৰকাশ নকৰা লাগে, বৰ্গক্ষেত্ৰৰ কৰ্ণডালক কেতিয়াও এটা পূৰ্ণ সংখ্যা বা ভগ্নাংশৰে তুমি প্ৰকাশ কৰিব নোৱাৰা। এই কথা এনেকৈয়ো ক'ব পৰা যায় যে দুটা ভগ্নাংশৰ পূৰণ ফলৰ দ্বাৰা ২ সংখ্যাটো পোৱা নেযায় বা $\sqrt{২}$ হ'ল এটা অযৌক্তিক ধাৰণা (irrational)। অপৰিমেয় সংখ্যাৰ আৱিষ্কাৰে পাইথোগোৰাচৰ সংঘৰ ধাৰণাত প্ৰবল আঘাত কৰে আৰু ইয়াৰ ফলস্বৰূপে এই সংঘৰ ভাঙোন হ'বলৈ ধৰে। এই বিপদৰ পৰা ৰক্ষা পোৱাৰ এটা উপায় আছিল পৰিমাপক অবাস্তৱ বুলি বিবেচনা কৰা ; আনটো উপায় হ'ল

অপৰিমেয় সংখ্যাক স্বীকাৰ কৰি সংখ্যাৰ শাৰীত স্থান দিয়া। অৱশেষত এই দ্বিতীয় উপায়টোকে তেওঁলোকে গ্ৰহণ কৰে।

জ্যোতিৰ্বিদ্যাত বৃত্ত আৰু গোলকৰ গুৰুত্ব প্ৰথমে পাইথোগোৰাচৰ সংঘই উপলব্ধি কৰে আৰু ইয়াৰ বাবে আমি তেখেতসকলৰ ওচৰত ঋণী। তেখেতসকলে পৃথিৱীক গোলক ৰূপে কল্পনা কৰিছিল আৰু এই মত পোষণ কৰিছিল যে এক অদৃশ্য অগ্নিকুণ্ডক কেন্দ্ৰ কৰি পৃথিৱীকে আদি কৰি আন আন গ্ৰহসমূহ, সূৰ্য, চন্দ্ৰ আৰু আন এখন ৰহস্যময় প্ৰতি-পৃথিৱী (counter-earth) ভ্ৰমণ কৰে। হেৰক্লিডেছে (খৃঃ পূঃ ৩৭৫) আৰু আৰিচটাৰ কুচে (খৃঃ পূঃ ৩১০-২৩০) প্ৰথম আধুনিক সৌৰজগতৰ ছবিখন আঁকে।

পাইথোগোৰাচ সংঘৰ কাৰ্যাৱলীয়ে অঙ্কশাস্ত্ৰৰ লগতে সকলো ভৌতিক বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰে। এনেকি অঙ্কশাস্ত্ৰতো পাইথোগোৰাচৰ ৰহস্যময় দিশটো বাৰুকৈয়ে পৰিলক্ষিত হয়। পাইথোগোৰিয়ানসকলে সংখ্যাৰ অনন্ত ধৰণৰ (form) লগত অনন্ত আত্মাৰ সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। বিশেষকৈ ১০ সংখ্যাটোৰ ওপৰত তেখেতসকলে বিশেষ গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছিল। ১০=১+২+৩+৪। তেখেতসকলৰ মতে সমগ্ৰ পৃথিৱী সংখ্যাৰ দ্বাৰা গঠিত হৈছে। এনে ধৰণৰ চূড়ান্ত আদৰ্শবাদৰ লগত গোপনে চৰ্চা কৰা সংখ্যা জড়িত ইন্দ্ৰজালৰ সম্বন্ধ আছে। ঈশ্বৰৰ মহিমামণ্ডিত তিনিৰূপ। চাৰিজন ভগবদ্বাক্য প্ৰচাৰক, সাতটা মাৰাত্মক পাপ আৰু চয়তানৰ নম্বৰত এতিয়াও এই মেজিকৰ ৰেঙণি দেখিবলৈ পোৱা যায়। আধুনিক অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদসকলে যেতিয়াই ভগৱানক সৰ্বোত্তম অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদ বুলি গণ্য কৰিবলৈ ধৰে তেতিয়াই পাইথোগোৰাচৰ ৰহস্যময় দিশটো স্পষ্টভাৱে দৃষ্টিগোচৰ হয়।

বিজ্ঞানত ৰহস্যবাদৰ প্ৰবেশ

পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰতো পাইথোগোৰিয়ানসকল তথ্যৰ পৰা বহুদূৰ আঁতৰি গৈছিল আৰু পৰীক্ষামূলক জ্ঞানৰ স্থানত সংখ্যাৰ ৰহস্যবাদ স্থাপন কৰিছিল। পাইথাগোৰিয়ানসকলৰ এই ৰহস্যময় দিশৰ লগত অৰফিক ৰহস্যবাদৰ সম্বন্ধ আছে। অৰফিক ৰহস্যবাদ হ'ল প্ৰাচীন সম্প্ৰদায় ভিত্তিক ইন্দ্ৰজালৰ ধ্বংসাৱশেষ। লৌহ যুগৰ কঠোৰ বাস্তৱ জগতৰ পৰা পলায়নৰ এক উপায় আছিল এই ৰহস্যবাদ। দাস ধৰ্ম হিচাপে এই ধৰ্মৰ লগত কিছু পৰিমাণে খ্ৰীষ্ট ধৰ্মৰ সাদৃশ্য দেখিবলৈ পোৱা যায়, বিশেষকৈ চকা আৰু গুহাৰ প্ৰতীকত। পাইথোগোৰিয়ান মতবাদৰ সাৰমৰ্ম আছিল আত্মাৰ মুক্তিলাভ। হিন্দু-ধৰ্মৰ লগত প্ৰকৃততে এই মতবাদৰ সাদৃশ্য আছে। অৱশে

সম্ভৱত এই মতবাদ তেখেতসকলৰ ওপৰত ভাৰতীয় দৰ্শনৰ ফল নহয়, বৰঞ্চ স্বতন্ত্ৰভাৱে এই মতবাদ তেখেতসকলে গঠন কৰিছিল। সাধাৰণ ৰহস্যময় অভিজ্ঞতা "orgies"-ৰ দ্বাৰা আৰু পৰমানন্দদায়ক ৰহস্যময় সাধনাৰ দ্বাৰা পুনৰ জনমৰ পৰা মুক্তি লাভ কৰায়েই আছিল তেখেতসকলৰ প্ৰধান লক্ষ্য। এই ধাৰণা যোগ সাধনাৰ দ্বাৰা নিৰ্বাণ লাভৰ ধাৰণাৰ সৈতে একে। গৌতম বুদ্ধই এনে ধাৰণাক বাধা দিবলৈ ব্যৰ্থ চেষ্টা চলাইছিল। প্ৰথম এই ধাৰণা প্ৰতিষ্ঠা হোৱা প্ৰত্ন প্ৰস্থৰ যুগত পুনৰ জনম ধাৰণৰ ধাৰণা অযৌক্তিক নাছিল। কিন্তু লৌহ যুগত এই ধাৰণা প্ৰকৃততে আছিল প্ৰতিক্ৰিয়াশীল কিয়নো সকলো সামাজিক অবিচাৰ আৰু যুদ্ধৰ অৰ্থ ই আঁতৰাই পেলাইছিল আৰু যুদ্ধ জয়ক নীৰৱে অনুমোদন জনাইছিল। ভগবদ গীতাত আতঙ্ক জড়িত অৰ্জ্জুনে ভ্ৰাতৃঘাতী যুদ্ধৰ ফলাফলৰ বিষয়ে প্ৰশ্ন কৰোতে কৃষ্ণই উত্তৰ দিছে এই বুলি—

If the red slayer thinks he slays
And that the slain thinks he is slain,
They little know the hidden ways,
I turn, I pass, I come again.

বিশুদ্ধীকৰণৰ যোগেৰে অনাসক্তি লাভেই আছিল এই ৰহস্যবাদৰ লক্ষ্য। মূলতে বিশুদ্ধীকৰণ আছিল সম্পূৰ্ণভাৱে ঐন্দ্ৰজালিক দীক্ষা উৎসৱ বা পুনৰ জনম লাভৰ উৎসৱ। পৰবৰ্তী কালত অগ্নিৰ দ্বাৰা ধাতু শোধন কাৰ্যৰ জৰিয়তে এই ধাৰণাৰ লগত এলকেমিৰ সম্বন্ধ স্থাপন হয়। পাইথোগোৰাচ সংঘই জ্ঞান অৰ্জনৰ দ্বাৰা শোধনৰ ধাৰণা প্ৰৱৰ্তন কৰিছিল। তেওঁলোকৰ উদ্দেশ্য আছিল নিৰাসক্ত সাধনাৰ দ্বাৰা বিশুদ্ধ জ্ঞান অৰ্জন। প্লেটোৱেও এই অভিমত প্ৰকাশ কৰিছিল। তেখেতে কৈছিল যে খেল-ধেমালিলৈ অহা মানুহৰ দৰে মানুহক তিনি শ্ৰেণীত ভাগ কৰিব পৰা যায়। দৰ্শক, বেপাৰী আৰু প্ৰতিযোগী। ইয়াৰ ভিতৰত মাথোঁ দৰ্শকসকলেই হ'ল সৰ্বোৎকৃষ্ট। কিয়নো তেখেতসকলে মনোযোগেৰে মাথোঁ খেলখন উপভোগহে কৰে। বিশুদ্ধ বিজ্ঞান সাধনাৰ আদৰ্শ আমি প্ৰকৃততে আহৰণ কৰিছো শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজত বিকৃত ৰূপ ধাৰণ কৰা আদিম আচাৰ-অনুষ্ঠানৰ ধাৰণাৰ পৰা। লৌহযুগৰ দৰে এই যুগতো কোনো দায়িত্ব গ্ৰহণ নকৰাকৈ মাথোঁ জ্ঞান উপভোগৰ বাবে বিজ্ঞান চৰ্চ্চা কৰিবলৈ এই ধাৰণাৰ সুযোগ লোৱা হয়।

পাইথোগোৰিয়ানসকলৰ এই অভিমতসমূহ স্পষ্টভাৱে প্ৰতিক্ৰিয়াশীল। তথাপি এই ধাৰণাবোৰ আহিছিল পাইথোগোৰাচৰ পৰবৰ্তী যুগতহে। থমচনৰ মতে মূল পাইথোগোৰাচ সংঘৰ উদ্দেশ্য মাথোঁ ধৰ্মীয় নহয়, বৰং ৰাজনৈতিকো আছিল। সেয়েহে তেখেতসকল নিৰ্বাচিত হৈছিল আৰু দেশান্তৰী হ'বলৈ বাধ্য হৈছিল। থমচনে

পাইথোগোৰিয়ান ধাৰণাক গণতান্ত্ৰিক চিন্তাৰ প্ৰথম প্ৰকাশ বুলি গণ্য কৰিছে। তেখেতৰ মতে ভূ-সম্পত্তিৰ অধিকাৰী আভিজাত্যৰ ঐতিহ্যবাদৰ বিপৰীতে ই হ'ল সদাগৰী মধ্যবিত্ত শ্ৰেণীৰ যুক্তিবাদ আৰু ইয়াৰ প্ৰভাবক তেখেত "Calvinism"-ৰ লগত তুলনা কৰিছে। বণিকসকলৰ উত্থানৰ দ্বাৰা ঐক্য আৰু মধ্যপন্থাৰ জৰিয়তে ৰাজনৈতিক সংগ্ৰামৰ সমস্যা সমাধানৰ ধাৰণা পাইথোগোৰিয়ানসকলৰ পৰা আহৰণ কৰা হৈছে বুলি তেখেতে অভিমত প্ৰকাশ কৰিছে। এই ধাৰণাক বৰ্তমান আমি এৰিষ্টটোলৰ লগতহে জড়িত কৰো।

পাইথোগোৰাচৰ প্ৰভাৱ

পাইথোগোৰাচ সংঘৰ প্ৰভাবৰ ফলত গ্ৰীক তাত্বিক তথা প্ৰায়োগিক বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত দুটা বিশিষ্ট শাখাৰ সৃষ্টি হয়। ইয়াৰ পৰা দুটা ভিন্ন ধৰণৰ চিন্তাধাৰাৰ সৃষ্টি হয়। সকলোতকৈ বিমূৰ্ত আৰু যুক্তিমূলক দিশটো পাৰমেনিডেচে (Parmenides) গ্ৰহণ কৰে আৰু ৰহস্যবাদৰ লগত মিশ্ৰিত হৈ পিছলৈ ইয়েই প্লেটোৰ আদৰ্শবাদলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। ইয়াৰ বিপৰীতে পাইথোগোৰাচৰ সংখ্যাৰ তত্ত্বক মিলেটাচৰ লিউচিপাচে (খৃঃ পঃ ৪৭৫) আৰু আবডেৰাৰ ডেমোক্ৰিটাচে (খৃঃ পূঃ ৪২০) ত পৰমাণু তত্ত্ব স্থাপন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰে।

ব্যৱহাৰিক বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত পাইথোগোৰিয়ানসকলে ভৌতিক ৰাশিসমূহক পৰিমাপ আৰু সংখ্যালৈ ৰূপান্তৰিত কৰি এই ৰাশিসমূহৰ পৰিমাণ নিৰ্দ্ধাৰণ কৰাটো সম্ভৱ কৰি তোলে। এই সাধাৰণ পদ্ধতিৰ সীমা প্ৰসাৰিত কৰি অবিছিন্নভাৱে প্ৰকৃতিৰ ওপৰত মানুহৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ সীমা বৃদ্ধি কৰা হৈছিল। অঙ্কশাস্ত্ৰত পাইথোগোৰাচৰ গুৰুত্ব ততোধিক, কিয়নো তেখেতেই প্ৰথম স্বীকাৰ্যৰ পৰা যুক্তিসহ কাৰণ দেখুৱাই প্ৰমাণ প্ৰতিষ্ঠা কৰাৰ পদ্ধতি উদ্ভাৱন কৰে। ই হ'ল অভিজ্ঞতাক সাধাৰণীকৃত কৰাৰ সকলোতকৈ ক্ষমতাশালী পদ্ধতি আৰু এই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি বহু ঘটনাৰাশিক একত্ৰিত কৰি এটা উপপাদ্যলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিব পৰা যায়। অঙ্কশাস্ত্ৰত এই পদ্ধতিৰ মূল্য অশেষ। কিন্তু বহু স্ব-প্ৰমাণিত সত্যৰ পৰা অৰ্থহীন যুক্তি দৰ্শাবলৈ আদৰ্শবাদত এই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

পাৰমেনিদেচ

দক্ষিণ ইটালীত অৱস্থিত ইলিয়াৰ দাৰ্শনিক পাৰমেনিদেচ (খৃঃ পূঃ ৪৭০) আৰু তেখেতৰ শিষ্য জেনোৱে (খৃঃ পূঃ ৪৫০) দৰ্শনত প্ৰথম এই পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰে। এই দুয়ো দাৰ্শনিকৰ লগত নগৰৰ সংৰক্ষণশীল অভিজাত সমাজৰ যোগাযোগ আছিল। পাৰমেনিদেচ আছিল সম্পূৰ্ণ যুক্তিৰ দাৰ্শনিক। সমগ্ৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষামূলক বিজ্ঞানক তেখেতে প্ৰচণ্ডভাৱে আক্ৰমণ কৰিছিল আৰু জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ ভ্ৰম-ভ্ৰান্তিৰ বাবে এনে অধ্যয়নৰ দ্বাৰা মাথোঁ অনিশ্চিত মতামতহে আগবঢ়াব পৰা যায় বুলি মত প্ৰকাশ কৰিছিল। তেখেতৰ মতে বিশুদ্ধ যুক্তিৰ দ্বাৰাহে সংখ্যাৰ চৰম সত্যৰ মৰ্ম উপলব্ধি কৰিব পৰা যায়। "অন্ধ চকু আৰু অনুৰণিত প্ৰবণ কাণ"ৰ দৰে ভ্ৰম-প্ৰবণ জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰিব নোৱাৰা এই "নিশ্চিত চৰম সত্য"ৰ দাবী দৰ্শনত বাবে বাৰে তোলা হয়। বিশেষকৈ বিপদত পৰা পৰাজিত পক্ষই এই "নিশ্চিত জ্ঞান"ৰ দাবী সদায়েই কৰে।

বিজ্ঞান বিৰোধী আদৰ্শবাদী ধাৰণা প্লেটোৱে গ্ৰহণ কৰাটো আৰু আজি পৰ্যন্ত এই ধাৰণা টিকি থকাটো একো আশ্চৰ্যজনক কথা নহয়। পাৰমেনিদেচ আৰু এখোজ আগুৱাই গৈছিল। ন্যায়শাস্ত্ৰৰ সহায়ত তেখেতে হেৰক্লিটাচৰ "সকলো বস্তুৰে পৰিবৰ্তন হয়" — এই ধাৰণা খণ্ডন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। তেখেতে কৈছিল— "If what is, is and what is not, is not nothing can ever happen and change is impossible". এনে এখন বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডত কেৱল পৰিবৰ্তনেই নহয়, এনেকি বৈচিত্ৰ্যও (variety) অসম্ভৱ। প্ৰকৃত ব্ৰহ্মাণ্ড হ'ল এক অপৰিৱৰ্তনশীল একক ব্ৰহ্মাণ্ড। যিহেতু জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ সহায়ত আমি পৰিবৰ্তন আৰু বিচিত্ৰতা অনুভৱ কৰো, সেয়েহে আপাত দৃষ্টিত এই জগতখন আমাৰ এক দৃষ্টিভ্ৰমহে মাথোন। ইয়েই হ'ল চৰম আদৰ্শবাদৰ প্ৰথম প্ৰকাশ আৰু নিয়মগত আসাৰ ন্যায়শাস্ত্ৰৰ (formal logic)) আৰম্ভণী। হেগেলে পাৰমেনদিচৰ ল'জিক গ্ৰহণ কৰে। কিন্তু তেখেতৰ প্ৰমাণ এইবুলি খণ্ডন কৰে যে অস্তিত্বৰ ধাৰণাক (idea of being) অস্তিত্বহীন ধাৰণাৰ (idea of not being) দ্বাৰা অস্বীকৃত (contradicated) হ'লে বিকাশ বা গঠনৰ (idea of becowming) ধাৰণাৰ সৃষ্টি হয় আৰু সেয়েহে এই দ্বন্দ্ববাদী আদৰ্শবাদেৰে সমগ্ৰ জটিল আদৰ্শ পৃথিৱীৰ ধাৰণা কৰিব পৰা যায়। মাৰ্ক্সে এই দৰ্শনক ভৰিৰ ওপৰত থিয় কৰাই দ্বন্দ্ববাদী বস্তুবাদৰ ধাৰণা প্ৰতিষ্ঠিত কৰে। "ঈশ্বৰ প্ৰদত্ত অধিকাৰ"ৰ দ্বাৰা সংখ্যালঘুৰ শাসন বজাই ৰাখিবলৈ এই অপৰিৱৰ্তনীয় এককৰ ধাৰণা হ'ল অত্যন্ত সুবিধাজনক।

পাৰমেনিদেচৰ শিষ্য জেনোৱে পাইথাগোৰাচৰ অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু ভৌতিক তত্ত্বক চাৰিটা চমৎকাৰ বিৰোধাভাসৰ (paradox) সহায়ত আক্ৰমণ কৰে আৰু এইবুলি প্ৰমাণ

কৰিবলৈ চেষ্টা কৰে যে স্থান আৰু কাল বিচ্ছিন্নও নহয় আৰু অবিচ্ছিন্নও নহয়। স্থান অবিচ্ছিন্ন হ'লে এজন দৌৰবাজ (runner) তেখেতৰ লক্ষ্যস্থানত কেতিয়াও উপনীত হ'ব নোৱাৰিব। আধা বাট দৌৰি যোৱাৰ পিছত তেওঁক আৰু আধা বাট যাবলৈ সময় লাগিব আৰু সেয়েহে এই প্ৰচেষ্টা হ'ব অনন্ত। যদি স্থান বিচ্ছিন্ন হয় তেন্তে এপাট কাড় কেতিয়াও ইয়াৰ লক্ষ্যস্থানলৈ মাৰিব পৰা নেযাব। কিয়নো প্ৰথম আৰম্ভণি আৰু শেষ বিন্দুৰ মাজত কোনো স্থান নেথাকিব। জেনোৰ বিৰোধাভাসবোৰ অৱশ্যে একেবাৰে অথলে গৈছিল বুলি ক'ব নোৱাৰি, কিয়নো অঙ্কশাস্ত্ৰত কঠোৰ নিয়মানুবৰ্তিতাৰ (rigour) ইয়েই আছিল আৰম্ভণি। বাস্তৱ জগতখন আমাৰ দৃষ্টিভ্ৰমৰ ফলহে মাথোন বুলি প্ৰমাণ কৰিবলৈ এই চতুৰ দুৰ্বোধ্য কৌশলবোৰৰ প্ৰা এই কথাও প্ৰতিপন্ন কৰিব পৰা যায় যে সাধাৰণ জ্ঞানৰ বিপৰীতে বিশুদ্ধ ল'জিক অত্যন্ত অৰ্থহীন আৰু সাৰশূন্য হ'ব পাৰে।

পৰমাণু আৰু শূন্যস্থান

এই আদৰ্শবাদী প্ৰৱণতাৰ সদুত্তৰ দিছিল ডেমোক্ৰিটাচে। পৰবৰ্তী বিজ্ঞানৰ ওপৰত তেখেতৰ পাৰমাণৱিক তত্ত্বৰ প্ৰভাৱ অসীম। বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড সংখ্যাৰে নহয়, বৰঞ্চ "void" বা শূন্যস্থানত ঘূৰি ফুৰা অসংখ্য অবিভাজ্য পৰমাণুৰে গঠিত হৈছে বুলি তেখেতে মত পোষণ কৰিছিল। তেখেতৰ পৰমাণুবোৰ আছিল অপৰিবৰ্তনশীল। এই ক্ষেত্ৰত তেখেত পাৰমেনিদেচৰ লগত আছিল একমত। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন বস্তু গ্ৰহণ কৰিবলৈ পৰমাণুবোৰ সমৰ্থ হোৱাৰ মুল কাৰণ হ'ল এইবোৰৰ বিভিন্ন জ্যামিতিক আকাৰ আৰু পৰমাণুবোৰ গতিশীল বাবেই দৃশ্যমান জগতৰ পৰিবৰ্তনবোৰ আমাৰ দৃষ্টিগোচৰ হয়। এইদৰে ডেমোক্ৰিটাচে পাইথোগোৰাচৰ ৰহস্যবাদ আৰু আদৰ্শবাদ নাকচ কৰি তেখেতৰ গাণিতিক দিশটো বিশেষকৈ জ্যামিতিক গঠনৰ দিশটো গ্ৰহণ কৰে।

দৰ্শনত শূন্যস্থানৰ ধাৰণাও আছিল এক সাহসী চাপ। প্ৰাচীন দাৰ্শনিকসকলৰ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডখন আছিল সাধাৰণ জ্ঞানেৰে ঢুকি পোৱা দৃশ্যমান পৃথিৱী। ই আছিল এখন পৰিপূৰ্ণ পৃথিৱী বা "plenum"। সকলো সম্মানিত দাৰ্শনিকে শূন্যস্থানৰ ধাৰণাক বিতৃষ্ণাসহ পৰিহাৰ কৰিছিল আৰু শূন্যস্থান প্ৰকৃতি বিৰুদ্ধ বুলি মত পোষণ কৰিছিল। এই মতবাদ ওফৰাই পেলাবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতেই নৱজাগৰণৰ যুগৰ পদাৰ্থবিজ্ঞানত বহু মহান-আৱিষ্কাৰ সম্ভৱ হয়। যেনে— গেলিলিওৰ বলবিজ্ঞান, গেচৰ সূত্ৰ আৰু পৰবৰ্তী কালৰ ভাপ-কল ইত্যাদি।

পাৰমাণবিক তত্ত্বত প্ৰথমৰে পৰা এক বৈপ্লবিক ৰাজনৈতিক গোন্ধ আছিল। কিয়নো ই আছিল দেখ-দেখকৈয়ে জড়বাদী আৰু ভাগ্য বিশ্বাসৰ পৰিপন্থী। আদৰ্শ বা "Substantial form"-ৰ মতবাদ সমৰ্থন কৰা প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলৰ আধিপত্য পৰমাণবিক তত্ত্ব সাধাৰণ লোকৰ দ্বাৰা স্বীকৃত হোৱাৰ পথত বাধা দিবলৈ যথেষ্ট আছিল। কিন্তু তথাপি সমগ্ৰ ক্লাচিকেল যুগ ধৰি ই এক ধৰ্মবেৰোধী মতবাদ হিচাপে জীয়াই থাকিল আৰু পৰবৰ্তী দশাত ইপিকিউৰাচ আৰু লিউক্ৰেটিয়াচৰ সহায়ত দৰ্শন আৰু নীতিশাস্ত্ৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিবলৈ ধৰিলে। কোনো ঐশ্বৰিক শক্তিৰ সহায় অবিহনে নিজ নিয়ম অনুসৰি নিজ ক্ৰিয়াত লিপ্ত এখন পৃথিৱীৰ হকে এই মতবাদে ওকালতি কৰিছিল। ডেমোক্ৰিটাচৰ পাৰমাণবিক তত্ত্ব আছিল সম্পূৰ্ণৰূপে "deterministic"। কিন্তু বৈচিত্ৰ্য আৰু মানুহৰ স্বাধীন ইচ্ছাৰ (free will of man) ধাৰণা এই মতবাদৰ অন্তৰ্ভূক্ত কৰিবলৈ পৰবৰ্তী কালত এপিকিউৰাচে তেখেতৰ পৰমাণুবোৰৰ চৰিত্ৰৰ কিছু মৌলিক পৰিবৰ্তন কৰে।

গ্ৰীক পাৰমাণবিক তত্ত্ব পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ এক বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব বুলি ভাবিলে ভুল কৰা হ'ব। পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰমাণ কৰিব পৰা কোনো সিদ্ধান্ত এই মতবাদে আগবঢ়োৱা নাছিল। কিন্তু তথাপি ইয়েই আছিল সকলো আধুনিক পাৰমাণবিক তত্ত্বৰ পূৰ্বপুৰুষ। প্ৰথম আধুনিক পৰমাণুবিদ গেচেন্দিয়ে তেখেতৰ ধাৰণাসমূহ ডেমোক্ৰিটাচ আৰু এপিকিউৰাচৰ পৰা গ্ৰহণ কৰিছিল। নিউটন আছিল এজন ঐকান্তিক পৰমাণুবিদ আৰু তেখেতৰ কামেই ডেলটনক ৰসায়ন বিজ্ঞানত পৰমাণু তত্ত্ব আগবঢ়াবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিছিল। ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ পৰমাণুবোৰ ইয়াৰ নামটোৱে ইঙ্গিত দিবৰ দৰে অবিভাজ্য বুলি প্ৰমাণিত নহ'ল। কিন্তু "নিউক্লিয়াৰ ফিজিক্স"ৰ সকলো গভীৰ ব্যাখ্যাৰ উৎস স্থল হ'ল এই পাৰমাণবিক তত্ত্ব।

পেৰিক্লেচৰ যুগ

খৃঃ পূঃ ৪৭৯ ত পাৰচিয়ান যুদ্ধৰ শেষত এথেনচ্ গ্ৰীক পৃথিৱীৰ অৰ্থনৈতিক আৰু সাংস্কৃতিক নেতালৈ ৰূপান্তৰিত হয়। নিজ সাহসৰ জৰিয়তে বাৰে বাৰে শত্ৰু আক্ৰমণ ওফৰাই এথেনচে এই স্থান দখল কৰে। কিন্তু এথেনচৰ কৃতকাৰ্যতাৰ প্ৰধান কাৰণ আছিল লাউবিয়নৰ ৰূপৰ খনিৰ পৰা আহৰণ কৰা ধনৰ সদ্ব্যৱহাৰ। থেমিচটো ক্লেচৰ উপদেশ অনুসৰি দুখীয়া নাগৰিকৰ দ্বাৰা এথেনচে এক নৌ-বাহিনী গঢ়ি তুলিছিল। নগৰলৈ বিজয় কঢ়িয়াই অনাৰ লগতে এই বাহিনীয়ে কঢ়িয়াই আনিছিল চৰকাৰ গঠনৰ ক্ষেত্ৰত সাধাৰণ মানুহৰ ক্ষমতা। ব্যৱসায়িক নেতৃত্বই নগৰৰ ঐশ্বৰ্য বৃদ্ধি

কৰিছিল আৰু কেৱল শিল্পী বা ভাস্কৰেই মাথোঁ নহয়, বৰং ইতিহাসবিদ আৰু দাৰ্শনিককো নগৰলৈ টানি আনিছিল। ইয়াৰ পিছৰ শতিকাত এনেকি স্পাৰ্টাৰ লগত মাৰাত্মক যুদ্ধৰ পিছতো এথেনচ্ আছিল গ্ৰীক পৃথিৱীৰ বৌদ্ধিক আৰু সাংস্কৃতিক কেন্দ্ৰ আৰু আইয়োনিয়ান বিজ্ঞানৰ উত্তৰাধিকাৰী। বিশেষকৈ পাইথোগোৰাচৰ অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ পৰম্পৰাই ইয়াত এক নতুন প্ৰেৰণা লাভ কৰে।

বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত এই যুগৰ গুৰুত্ব অসীম। কিয়নো এই যুগেই আয়োনিয়ান যুগৰ কাব্যিক অনুমান আৰু আলেকজেন্দ্ৰিয়ান যুগৰ নিখুঁত গণনাৰ মাজৰ যোগসূত্ৰৰ যোগান ধৰিছিল। শেষ আইয়োনিয়ান দাৰ্শনিক ক্লেজোমেনিৰ এনাক্সগোৰাচ আছিল পেৰিক্লেচৰ বন্ধু আৰু এথেনচ্ৰ স্থায়ী অধিবাসী। খৃঃ পূঃ ৪৩২-ত তেখেতৰ যুক্তিবাদৰ বাবে তেখেতক বহিষ্কৃত কৰা হৈছিল বুলি শুনিবলৈ পোৱা যায়।

এই যুগতেই ভৌতিক তথা সামাজিক বিজ্ঞানৰ প্ৰধান সমস্যাবোৰ ধাৰ্য কৰা হয়। পিছৰ শতিকাসমূহত এই সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিবলৈ বিভিন্ন মত আগবঢ়োৱা হৈছিল। এই যুগৰ পিছৰে পৰা সম্ভৱতঃ নিজৰ অজানিতে নিজস্ব সুকীয়া সীমিত ধাৰা অনুসৰি বিজ্ঞানৰ চৰিত্ৰ গঠন হ'বলৈ ধৰে। প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত সত্য সন্ধানৰ বাবে অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু স্বাস্থ্য আৰু সৌন্দৰ্য ৰক্ষাৰ বাবে চিকিৎসা বিজ্ঞান চৰ্চা কৰা হয়।

জ্যামিতিৰ সাফল্য

অপৰিমেয় সংখ্যা আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ লগে লগে গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদসকলে সংখ্যাৰ পৰা আঁতৰি গৈ এনে সমস্যা উদ্ভৱ হ'ব নোৱৰা ৰেখা আৰু ক্ষেত্ৰফলৰ ওপৰত মনোনিবেশ দিবলৈ ধৰে। ইয়াৰ ফলত পৰিমাপৰ জ্যামিতিৰ বিকাশ হয়। সম্ভৱতঃ বিজ্ঞানলৈ গ্ৰীকসকলৰ ইয়েই সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ উপহাৰ। ভাৰতবৰ্ষ আৰু ইচলামত কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰা বেবিলনৰ অঙ্কশাস্ত্ৰ আছিল প্ৰধানকৈ পাটী আৰু বীজগাণিতিক। এই ৰূপান্তৰৰ হোতা আছিল কিঅ'চ'ৰ (Chios) হিপোক্ৰেটিচ (খৃঃ পূঃ ৪৫০) আৰু ইউডোক্সাচ খৃঃ পূঃ ৪০৮-৩৫৫) হিপোক্ৰেটিচেই প্ৰথম এথেনচ্‌ত ধনৰ বিনিময়ত শিক্ষা দিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল আৰু জ্যামিতিক চিত্ৰবোৰ চিহ্নিত কৰিবলৈ আখৰ ব্যৱহাৰ কৰিছিল। বৃত্তৰ ক্ষেত্ৰফল নিৰ্ণয় কৰা বা ঘনক্ষেত্ৰৰ দ্বিগুণত্ব বাহিৰ কৰা ইত্যাদি সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ তেখেতে চেষ্টা চলাইছিল। এই দুয়োক্ষেত্ৰতে তেখেতে অকৃতকাৰ্য হৈছিল যদিও তেখেতেই প্ৰথমে এধাৰি মূল্যবান প্ৰস্তাৱৰ পাতনি মেলে আৰু তেখেতৰ পথ অনুসৰণ কৰিয়েই ইউক্লিডে তেখেতৰ "Element"সমূহ গঢ়ি তোলে। ৰুলাৰ আৰু কম্পাছৰ দ্বাৰা এটা কোণক ত্ৰিখণ্ডিত কৰিব পৰা নেযায়। এনে ধৰণৰ

সমস্যাবোৰেই ইলিচৰ ইপিয়াচৰ দৰে জ্যামিতি বিশাৰদসকলক উচ্চ বক্ৰৰেখা "high curves" গঠন কৰিবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰে আৰু এইদৰেই জ্যামিতিৰ এক নতুন শাখাৰ আৰম্ভ হয়।

সম্ভৱতঃ ইউডোক্সাচেই (Eudoxus) হ'ল সকলোতকৈ মহান গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদ। তেখেতেই সকলো আয়তনতে (magnitude) প্ৰয়োগ কৰিব পৰা প্ৰস্তাৱৰ তত্ত্ব (theory of proposition) স্থাপন কৰে আৰু ৰেখা আৰু ক্ষেত্ৰফল জুখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা নিঃশেষিত প্ৰণালী (method of exhaustion) বা আসন্ন মানৰ প্ৰণালী আবিষ্কাৰ কৰে। এই প্ৰণালীকে প্ৰসাৰিত কৰি আৰ্কিমিডিচে কেলকুলাচৰ ভেটি স্থাপন কৰে।

গোলকীয় জ্যামিতি

এই একে সময়তে পাইথোগোৰাচৰ পৃথিৱীৰ চিত্ৰখন যুক্তিসহ অঙ্কিত কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হয়। এই ক্ষেত্ৰতো গুৰু আছিল ইউডোক্সাচ। তেখেত মাথোঁ অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদেই নাছিল। এজন জ্যোতিৰ্বিদো আছিল। এক সাধাৰণ কেন্দ্ৰবিন্দুৰ চাৰিওফালে নিজ মেৰুদণ্ডত ঘূৰিব পৰা এধাৰি গোলকৰ সহায়ত সূৰ্য, চন্দ্ৰ আৰু গ্ৰহসমূহৰ গতি ব্যাখ্যা কৰিবলৈ তেখেত সমৰ্থ হৈছিল। এই 'মডেল'টো আছিল অতিশয় কেঁচা আৰু যান্ত্ৰিক। কিন্তু তথাপি ধাতুনিৰ্মিত গোলকৰ দ্বাৰা নিৰ্মাণ কৰা পুৰণি 'নৌমন' (Gnomon) বা 'ডায়েল'ত কৈ নিৰীক্ষণৰ এই পদ্ধতি আছিল অধিক শ্ৰেয়। এই মডেলৰ ভিত্তিতে আধুনিক জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ সকলো যন্ত্ৰ-পাতি উদ্ভূত হৈছে। গোলকীয় তত্ত্ব আছিল তেনেই সৰল। আনকি বেবিলনৰ সভ্যতাৰ বহু আগতেই মানুহে জনা কিছুমান ঘটনা ব্যাখ্যা কৰিবলৈকো এই তত্ত্ব আছিল তেনেই সৰল। উদাহৰণ স্বৰূপে শৰৎ আৰু শীতকালৰ দিনৰ সংখ্যা হয় যথাক্ৰমে ৮৯ দিন ১৯ ঘণ্টা আৰু ৮৯ দিন ১ ঘণ্টা। অথচ বসন্ত আৰু গ্ৰীষ্মৰ দিনৰ সংখ্যা হ'ল যথাক্ৰমে ৯২ দিন ২০ ঘণ্টা আৰু ৯৩ দিন ১৪ ঘণ্টা। দিনৰ দৈৰ্ঘ্যৰ এই পাৰ্থক্যৰ কাৰণ সেই সময়ত প্ৰকৃতিৰ ঘড়ীৰ এক সৰু ত্ৰুটি বুলি মানুহে ভাবিছিল। কপাৰনিকাচ আৰু নিউটনে সমাধান নকৰা পৰ্যন্ত এই স্বৰ্গীয় ঘড়ীৰ ত্ৰুটি আঁতৰাবলৈ জটিলৰ পৰা জটিলতৰ প্ৰণালীৰ উদ্ভৱ হৈছিল।

গ্ৰীক চিকিৎসা বিজ্ঞান

হিপোক্ৰেটিচ

এক সুসঙ্গত বিজ্ঞানৰ পৃথিবীৰ চিত্ৰত গ্ৰীক চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ আন এক অৱদান আছে। ই দুডাল জৰি ববলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। এডাল হ'ল অভিজ্ঞতালব্ধ জ্ঞানৰ আৰু আনডাল হ'ল দৰ্শনৰ চিকিৎসাৰ বিজ্ঞানত। এই দুয়োডাল জৰি তেতিয়াৰ পৰা এতিয়ালৈকে বৰ্তি থকা দেখিবলৈ পোৱা যায়। গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰৰ দৰে গ্ৰীক চিকিৎসা বিজ্ঞানো হ'ল প্ৰাচীন সভ্যতাৰ এক অভঙ্গ অবিৰাম সুঁতি। গ্ৰীক চিকিৎসকসকল আছিল "Asclepiadae" বা চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ অৰ্দ্ধদেৱতা "Asclepias" গোষ্ঠীৰ অন্তৰ্ভুক্ত। ই আছিল এক পেশাদাৰী গোষ্ঠী বা গিল্ড। হিপোক্ৰেটিচৰ শপত আমি আজিও গ্ৰহণ কৰো। এই শপত হ'ল গোষ্ঠীৰ দীক্ষাকৰণ উৎসৱৰ এক সুসংৰক্ষিত অৱশেষ। গোষ্ঠীৰ সভ্য আৰু তেখেতসকলৰ পৰিয়ালে এই শপত অনুসৰি কিছুমান নৈতিক বাধ্য-বাধকতা মানি চলিব লাগে আৰু আজিও এইবোৰ মানি চলা হয়। যেনে আমি দেখা পাওঁ—

"কেৱল মাথোঁ মোৰ পুত্ৰক নহয়, বৰঞ্চ মোক শিকোৱাজনৰ পুত্ৰক আৰু চিকিৎসকৰ নিয়ম অনুসৰি শপত গ্ৰহণ কৰা আৰু চুক্তিবদ্ধ হোৱা সকলো শিষ্যক মই মোৰ কৰ্ম, ভাষণ বা শিক্ষাৰ আন যি কোনো উপায়েৰে ইয়াৰ অংশ দিম। তাৰ বাহিৰে আন কাকো নিদিওঁ।"

আন সকলো প্ৰাচীন সভ্যতাৰ দৰে গ্ৰীচতো চিকিৎস্কসকল আছিল ধনী পৃষ্ঠপোষকে পৃষ্ঠপোষকতা কৰা এক প্ৰকাৰ অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ লোক। পৰম্পৰাগত দৰৱ জাতি বা ঐন্দ্ৰজালিক প্ৰণালীৰ দ্বাৰা সাধাৰণ মানুহৰ চিকিৎসা কৰিছিল বৃদ্ধাস্ত্ৰী বা বেজে। ক'চৰ হিপোক্ৰেটিচক গ্ৰীক চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ প্ৰথম নেতা হিচাপে জ্ঞান কৰা হয়। তেখেত হ'ল প্ৰায় এজন অতিকথা নায়ক। "হিপোক্ৰেটিক কৰপাছ' নামৰ পুথিখন হ'ল চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ কিছুমান চুক্তি। খৃঃ পূঃ ৪৫০ পৰা ৩৫০ ৰ ভিতৰত লিখিত এই কিতাপখনৰ ভাষা নিশ্চিতকৈ চিকিৎসা সম্বন্ধীয় ভাষা। জ্বৰীয়া ৰোগীক খাদ্য গ্ৰহণৰ পৰা বিৰত ৰাখিবলৈ চিকিৎসকক দিয়া উপদেশত হিপোক্ৰেটিচৰ এই বিখ্যাত উক্তি প্ৰায়ে উনুকিওৱা হয়।

"জীৱন চুটি আৰু এই কলা দীঘল, সুযোগ ক্ষন্তেকীয়া, পৰীক্ষা বিপদজনক আৰু ৰায় দিয়াটো কঠিন। তথাপি আমি আমাৰ কৰ্তব্য কৰিবলৈ সাজু থাকিবই লাগিব আৰু লগতে ৰোগী শুশ্ৰূষাকাৰী আৰু বাহ্যিক পৰিবেশেও সহযোগ কৰিব লাগিব। প্ৰতিটো

ৰোগেই নিজ গুণানুসাৰে বিচাৰ কৰা হৈছিল। কিন্তু একে ধৰণৰ নিৰীক্ষণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই মতামত দিয়া হৈছিল। এই ক্ষেত্ৰত ইজিপ্তৰ চিকিৎসকসকলৰ পথ অনুসৰণ কৰিছিল। ৰোগৰ কাৰণ বা ৰোগ নিৰাময়ৰ কাৰণ ঐন্দ্ৰজালিক বা ধাৰ্মিক বুলি কতো উল্লেখ কৰা হোৱা নাই। আৰু এঢাপ আগুৱাই গৈ হেপোক্ৰেটিচে এনে কাৰণবোৰক গৰিহণা দিছে। যেনে 'পবিত্ৰ' জ্ঞান কৰা মৃগী ৰোগৰ সম্বন্ধত আমি দেখা পাওঁ—

"পবিত্ৰ জ্ঞান কৰা এই ৰোগ আন ৰোগতকৈ একো বেছি ঐশ্বৰিক নহয়। আন ৰোগৰ দৰেই ইয়াৰ এক স্বাভাৱিক কাৰণ আছে। এই ৰোগ বুজিবলৈ অক্ষম হোৱা বাবেই মানুহে ইয়াক ঐশ্বৰিক জ্ঞান কৰে।............ প্ৰকৃতিত সকলো কথাই এনেকুৱা। সকলোৰে এক পূৰ্ববৰ্তী কাৰণ বিচাৰি উলিয়াব পাৰি।

কচৰ সংঘ চিকিৎসা শাস্ত্ৰত দৰ্শনৰ প্ৰয়োগৰ সম্পূৰ্ণ বিৰোধী আছিল। "প্ৰাচীন চিকিৎসা বিদ্যা"ত (এই কিতাপ খনৰ লিখক সম্ভৱতঃ চ'ফিষ্ট প্ৰটাগোৰাচ) আমি দেখা পাওঁ—

"ৰোগ নিৰাময়ৰ কলাক যিসকলে কিছুমান স্বীকাৰ্য যেনে তাপ, শীত, আদ্ৰতা, শুষ্কতা বা আন যিকোনো কল্পনাপ্ৰসূত জ্ঞানৰ ভিত্তিত আলোচনা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি ৰোগ আৰু মৃত্যুৰ কাৰণবোৰক এটা ঠেক সীমাত আবদ্ধ কৰে। এই প্ৰতীয়মান ভুলৰ বাবে তেওঁলোকক দোষী সাব্যস্ত কৰা উচিত। কিয়নো তেওঁলোকে এটা কলা বা পদ্ধতিৰ চৰ্চা অশুদ্ধকৈ কৰে। মানুহৰ চৰম সঙ্কটকালত সকলো মানুহে এই কলা ব্যৱহাৰ কৰে। আৰু এই কলাৰ সু-চৰ্চা কৰা লোক মানুহৰ শ্ৰদ্ধাভাজন ব্যক্তি।"

এই গৰিহণাৰ পাছতো চিকিৎসা বিদ্যাত দাৰ্শনিক স্বীকাৰ্য প্ৰয়োগৰ প্ৰৱণতা বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰে আৰু ক্ৰমান্বয়ে হিপোক্ৰেটিচৰ অনুসৰণকাৰীসকলৰ লিখনিত ই প্ৰবেশ কৰে।

অঙ্গব্যৱচ্ছেদ বিদ্যা আৰু শৰীৰ বিদ্যাৰ যোগেদি মানুহে যুক্তিসঙ্গতভাৱে চিকিৎসা কৰিবলৈ শিকিছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে পাইথোগোৰাচৰ অনুসৰণকাৰী Alemaeon য়ে ব্যৱচ্ছেদৰ দ্বাৰা স্নায়ুতন্ত্ৰৰ বিষয়ে কিছু জ্ঞান লাভ কৰিছিল আৰু এইবুলি দাবী কৰিবলৈ সাহস কৰিছিল যে সংবেদনৰ আৰু চলনৰ উৎস স্থল মগজুহে, হৃদয় নহয়, সম্ভৱতঃ আদিম চিকাৰীসকলৰ জ্ঞাত এই তথ্যক দুহেজাৰ বছৰৰ পাছতো চিকিৎসকসকলে অস্বীকাৰ কৰিছিল। বৰঞ্চ অধিক ৰহস্যময় মতবাদবোৰেহে সহজে গ্ৰহণ কৰা হৈছিল। পাইথোগোৰাচৰ আন এজন অনুসৰণকাৰী ফিলোলোৱাচে "ত্ৰিআত্মা" বা "তিনিটা Spirit ৰ মতবাদ সূত্ৰবদ্ধ কৰিছিল। এই ত্ৰিআত্মা হ'ল— (১) উদ্ভিদমূলক আত্মা যিটো

মানুহৰ নাভিত বা বৃদ্ধি হ'ব পৰা আন সকলো বস্তুতে বিৰাজমান, (২) প্ৰাণীমূলক আত্মা— ই মাথোঁ পশু আৰু মানুহৰ হৃদয়তহে বিৰাজমান আৰু ইয়েই চলন আৰু সংবেদনৰ উৎস স্থল আৰু মাথোঁ মানুহৰ মগজুত বিৰাজমান যুক্তিমূলক আত্মা। শতিকা জুৰি এই তত্ত্বই শৰীৰ বৃত্ত আৰু দৈহিক গঠন তন্ত্ৰ চৰ্চাৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল আৰু হাৰভিয়ে ইয়াৰ অৱসান নকৰা পৰ্যন্ত অভিজ্ঞতালব্ধ জ্ঞান আৰু প্ৰত্যক্ষ প্ৰমাণ ব্যৱহাৰ কৰা ক্ষেত্ৰত মানুহক বাধা দিছিল।

ৰসৰ মতবাদ

(The doctrine of humours)

প্ৰথমে এমপেডোক্লেচে আগবঢ়োৱা "চাৰি ৰস"ৰ (four humours) মতবাদেই চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ তত্ত্ব আৰু ব্যৱহাৰিক এই দুয়ো দিশতেই সকলোতকৈ বেছি স্থায়ী আৰু ক্ষতিকাৰক প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল। চিকিৎসকৰ উপৰি তেখেত এজন দাৰ্শনিকো আছিল আৰু স্বাভাৱিকতে তেখেতে তেখেতৰ সৃষ্টিমূলক ধাৰণা চিকিৎসা বিজ্ঞানতো প্ৰয়োগ কৰিছিল। বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড গঠন কৰিবলৈ আৱশ্যকীয় "সকলো বস্তুৰ মূল"ত (roots of all things) থকা চাৰিটা উপাদান সকলো প্ৰাণী আৰু মানুহৰ শৰীৰতো বৰ্তমান বুলি তেখেতে বিবেচনা কৰিছিল। সম্ভৱতঃ প্ৰাচীন অতিকথাৰ আৰ্হি অনুসৰণ কৰিয়েই তেখেতে কৈছিল যে মানুহ হ'ল মূল সৃষ্টিৰ সমস্ত বৈশিষ্ট্য সম্বলিত এক ক্ষুদ্ৰ সৃষ্টি বা উপসৃষ্টি। বিশ্বৰ চাৰিটা মূল উপাদান জুই, বায়ু, পানী আৰু মাটিক মানুহৰ শৰীৰৰ চাৰিটা ৰস, তেজ, পিত্ত, শ্লেষ্মা আৰু ক'লা পিত্তৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা যায়। এই কেইটা এলকেমিৰো চাৰিটা পবিত্ৰ বৰণ— ৰঙা, হালধীয়া, বগা, আৰু ক'লা। এই চাৰিটা ৰঙৰ প্ৰাধান্য অনুসৰি মানুহ ৰক্তিম বা আশাবাদী (sanguine) শ্লেষ্মাপূৰ্ণ বা উৎসাহ শূন্য (phlegmatic), পিত্তপূৰ্ণ বা বদমেজাজী (Choleric) বা হতাশাগ্ৰস্ত (Melancholic) হ'ব পাৰে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে আপাত দৃষ্টিত যুক্তিমূলক এক চিকিৎসা-বিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ হয় আৰু শতিকা জুৰি এই বিজ্ঞানে মূল হিপোক্ৰেটিক সংঘৰ ব্যৱহাৰিক চিকিৎসা বিজ্ঞানক বাতিল কৰি তাৰ স্থান গ্ৰহণ কৰে। দুটা বিপৰীত ধৰ্মী গুণ যেনে গৰম আৰু ঠাণ্ডা, সেমেকা আৰু শুকান আদিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰি শৰীৰৰ উপাদানসমূহৰ যথাযথ সমতা ৰক্ষা কৰাটোৱেই এই চিকিৎসা তত্ত্বৰ মূল লক্ষ্য আছিল। জুই হ'ল গৰম আৰু শুকান,বায়ু গৰম আৰু সেমেকা, পানী ঠাণ্ডা আৰু সেমেকা, মাটি ঠাণ্ডা আৰু শুকান, এজন জ্বৰীয়া মানুহৰ বাবে শীতৰ আৱশ্যক আৰু ঠাণ্ডা লাগিলে তাপৰ প্ৰয়োজন।

বৰ্তমান এই কথা সহজেই অনুমেয় যে এই তত্ত্বৰ লগত বাস্তৱিকতে শৰীৰ-বিজ্ঞান (Physiology)ৰ কোনো সম্বন্ধ নাই আৰু এই তত্ত্বৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা চিকিৎসা আৰু কাচিৎহে সুফল লাভ কৰিব পৰা যায়। দুৰ্ভাগ্যবশতঃ চিকিৎসা শাস্ত্ৰ সাৱধানেৰে অধ্যয়ন কৰা সত্ত্বেও ক'চৰ সংঘই (School of Cos) বিশেষ ফলপ্ৰদ চিকিৎসা কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা নাছিল। আৰোগ্য সম্ভাৱনা সম্পৰ্কে তেখেতসকলৰ চমৎকাৰ জ্ঞান আছিল আৰু কিছুমান অনুপযোগী বা ক্ষতিকাৰক চিকিৎসা নকৰিলে স্বাভাৱিক নিৰাময় ক্ষমতাৰ ওপৰতে ৰোগী সুস্থ হৈ উঠিব পাৰে বুলি জনাৰ ফলত তেখেতসকল ৰোগীৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল আছিল। সেয়েহে পেছাদাৰী চিকিৎসকসকলে ৰোগ নিৰাময় কৰিব পাৰে বুলি বিবেচনা কৰা আৰু উচ্চ শ্ৰেণীৰ লোকে চৰ্চা কৰা দৰ্শনৰ দ্বাৰা তেখেতসকলৰ কলাক মহিমামণ্ডিত কৰা এটা মতবাদহে অধিক পছন্দ কৰিছিল।

এথেন্‌চ্‌ৰৰ কীৰ্ত্তি

এথেনচৰ সামাজিক দৰ্শন

গ্ৰীক চিন্তাধাৰা বিকাশৰ দ্বিতীয় আৰু কেন্দ্ৰীয় যুগত তেতিয়াও বিজ্ঞানৰ লগত জড়িত দৰ্শনে বস্তুজগতৰ পৰা আঁতৰি গৈ আদৰ্শ জগতৰ ওপৰতহে অধিক মনোনিবেশ কৰিবলৈ ধৰে। এই চিন্তাধাৰাত খৃঃ পূঃ চতুৰ্থ আৰু পঞ্চম শতিকাৰ এথেনচ্ সাম্ৰাজ্যৰ নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ পুঞ্জীভূত নাটকীয় বিকাশৰ প্ৰভাৱ প্ৰতিফলিত হোৱা দেখা যায়। সমাজত ক্ৰিয়াশীল বিভিন্ন শক্তিসমূহ অতি সুন্দৰকৈ প্ৰতিফলিত হোৱা বাবে আৰু Thucydides-ৰ দৰে ইতিহাসবিদসকলে লিখি থৈ যোৱা লিখনিৰ বাবে বৰ্তমান যুগৰ বিজ্ঞান আৰু ৰাজনীতিৰ বাবে এই যুগ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ যুগ। মানৱ ইতিহাসত প্ৰথম বাৰৰ বাবে এই যুগত নাগৰিকে সচেতনে গঠন কৰা গণতন্ত্ৰৰ ভিত্তিত এই উত্থানৰ আৰম্ভণি হয়। এই গণতন্ত্ৰ বহুদিন ধৰি ক্ষমতাত অৱস্থিত আছিল আৰু ইয়াৰ প্ৰচণ্ড সৃজনী-শক্তিৰ সাক্ষী পাৰথিন'ন আৰু এথেনিয়ান বিয়োগান্ত নাটকসমূহে আজিও বহন কৰে। অৱশেষত ইয়াৰ পতন হয়। কিয়নো দাস আৰু বিদেশী এলেকাৰ শোষণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই এই গণতন্ত্ৰ গঢ়ি উঠিছিল। পাৰচিয়াৰ সোণৰ ধনেৰে ধনী অধিক আদিম ৰাষ্ট্ৰ স্পাৰ্টাৰ অভিজাত্যৰ সন্মুখত সেয়েহে এই গণতন্ত্ৰ টিকি থাকিবলৈ সমৰ্থ নহ'ল।

এথেনচ্ৰ গণতন্ত্ৰৰ ব্যৰ্থতাই ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ এক সন্ধিক্ষণ সূচায়। ইয়াৰ

পিছত কেতিয়াও আকৌ সামাজিক জীৱনৰ জনপ্ৰিয় নিয়ন্ত্ৰণ ইয়াৰ কাষ চাপিব পৰা নাছিল আৰু ধনী শ্ৰেণীৰ শাসনো তেনেকৈ ওফৰাই পেলাব পৰা নাছিল। ইয়াৰ পাছৰে পৰা অৰ্থনৈতিক উন্নতি আৰু বৌদ্ধিক বিকাশ হোৱা সত্ত্বেও গ্ৰীচৰ নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহ ধ্বংসৰ মুখে গতি কৰে। লৌহ যুগৰ অৰ্থনৈতিক বৈষম্যৰ পৰা হাত সৰাৰ এক উপায় আছিল এই গণতন্ত্ৰ। ইয়াৰ অবিহনে দেশত দাস শোষণ আৰু বিদেশত সামৰিক অভিযান বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰিছিল। ইয়াৰ পিছত পাঁচশ বছৰ ধৰি বহু ঠাইত গ্ৰীক সভ্যতাৰ বিস্তাৰ ঘটে। কিন্তু ইয়াৰ আভ্যন্তৰীণ বিকাশৰ সামৰণি পৰে।

প্ৰতিক্ৰিয়াৰ দাৰ্শনিকসকল

(The Philosophers of reaction)

চক্ৰেটিছ, প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোল, এথেনচৰ এই মহান তিনিজন দাৰ্শনিক আছিল এথেনচঁৰ অধিবাসী। কিন্তু এথেনচ্ সেই সময়ত অধোমুখে গতি কৰিছিল। চিন্তাৰ জগতত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিব পৰা প্ৰচণ্ড ক্ষমতা আৰু শক্তি তেওঁলোকে প্ৰথম স্বাধীন ৰাষ্ট্ৰৰ বৈপ্লৱিক মহানতাৰ পৰা আহৰণ কৰিছিল। অৱশ্যে এই শক্তি তেখেতসকলে প্ৰতিবিপ্লৱৰ হকেহে প্ৰয়োগ কৰিছিল। চক্ৰেটিছ (অন্ততঃ প্লেটো অঙ্কিত চক্ৰেটিছ) প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলে গণতন্ত্ৰক নিদাৰুণ অৱজ্ঞা কৰিছিল। আৰু এই অৱজ্ঞা গণতন্ত্ৰৰ প্ৰতি থকা তেখেতসকলৰ ভীতি আংশিকভাৱেহে লুকাই ৰাখিব পাৰিছিল। মাৰ্ক্সে যেতিয়া কৈছে "The Philosophers have however only tried to understand the world, the task however is to change it" তেতিয়া মাৰ্ক্স আছিল এই দাৰ্শনিকসকলৰ প্ৰতি অতি সদয় অথবা সম্ভৱতঃ তেখেতৰ প্ৰিয় দাৰ্শনিক এপিকিউৰাচক মনত ৰাখি তেখেতে এই কথাষাৰ কৈছে। পৃথিৱীখন পৰিবৰ্তন হোৱাত অন্ততঃ গণতন্ত্ৰৰ অভিমুখে যাত্ৰা কৰা পথত বাধা দিবলৈহে প্লেটোৱে সচেতনে চেষ্টা চলাইছিল।

চক্ৰেটিছ্ আৰু লজিক

গ্ৰীক চিন্তাধাৰাৰ এই আদৰ্শবাদী প্ৰতিক্ৰিয়া ন্যায় শাস্ত্ৰৰ (Logic বা handling of words = Logic) এটা নতুন পদ্ধতিৰ জৰিয়তে প্ৰকাশ পাইছিল। গণতন্ত্ৰৰ যুগৰ এথেনচ্‌ৰ ৰাজনীতিয়ে বিতৰ্ক আৰু বাগ্মিতাক অধিক গুৰুত্ব প্ৰদান কৰিছিল। আন নগৰ ৰাষ্ট্ৰ সমূহেও এই দুই গুণক গুৰুত্ব প্ৰদান কৰিছিল যদিও এথেনচ্‌ত ইয়াৰ গুৰুত্ব আছিল

অধিক। এই দুয়োটা গুণ আছিল ধন আৰু খ্যাতি অৰ্জনৰ এক উপায়। ইয়াৰ ফলত শব্দ আৰু ইয়াৰ অৰ্থৰ ওপৰত মানুহৰ কৌতূহল বৃদ্ধি পাবলৈ ধৰিছিল। কামৰ দ্বাৰা নহয় বৰঞ্চ কথাৰে মানুহক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিহে অধিক পুৰস্কৃত হোৱাটো সম্ভৱপৰ হৈ উঠিছিল। ইয়াৰ ফলত "চ'ফিষ্ট' নামেৰে জনাজাত এক শ্ৰেণীৰ পেশাদাৰী জ্ঞানী লোকৰ আগমন হয়। আৰু ধনেৰে ধন আৰু খ্যাতি অৰ্জনৰ এই উপায় কিনিবলৈ সমৰ্থ আৰু ইচ্ছুক লোকে চ'ফিষ্টসকলৰ পৰা কৃতকাৰ্যতাৰে এই পথ ধৰাৰ উপায় শিকিবলৈ আৰম্ভ কৰে। চ'ফিষ্টসকলৰ ভিতৰত সকলোতকৈ বিখ্যাত প্ৰটোগোৰাচক তেখেতৰ এটা উক্তিৰ বাবে আমি সদায় মনত ৰাখো। সেই উক্তি হ'ল "Man is the measure of all things" এই বাক্য শাৰীত যিকোনো জ্ঞানৰ ওপৰত মানুহৰ মতামতৰ গুৰুত্ব প্ৰকাশ পাইছে (Primary of human convention)। তেখেতৰ প্ৰতিদ্বন্দ্বী আছিল স্বয়ং চক্ৰেটিছ। চক্ৰেটিছে বিতৰ্কৰ এটা পদ্ধতিৰ বিকাশ সাধন কৰে। এই পদ্ধতি অনুসৰি প্ৰতিপক্ষৰ নিজ জ্ঞানৰ ভিত্তিতে চক্ৰেটিছে প্ৰশ্নৰ বাণেৰে থকা-সৰকা কৰি অতি কম সময়ৰ ভিতৰতে দৰ্শকৰ আগত এই কথা প্ৰতিপন্ন কৰিছিল যে তেখেতৰ প্ৰতিপক্ষই নিজ বাক্যৰ অৰ্থ বুজিবলৈ অপাৰগ। চক্ৰেটিছৰ মতে মানুহৰ প্ৰধান শেষ বিন্দু হ'ল সততা বা ধাৰ্মিকতা আৰু ই হ'ল জ্ঞানৰ স্বয়ংক্ৰিয় ফল। ধাৰ্মিকতাৰ গ্ৰীক প্ৰতিশব্দ হ'ল arefe আৰু লেটিন প্ৰতিশব্দ হ'ল "Virtus"। এই দুয়োটা শব্দই মূলতে "প্ৰতিদ্বন্দ্বিতা প্ৰবল পুৰুষ সুলভ" অৰ্থ সূচাইছিল। এৰেচ (Ares) আছিল যুদ্ধৰ দেৱতা। আদৰ্শ নাগৰিকৰ নম্ৰতা বুজাবলৈ ধাৰ্মিক শব্দটোত বহু দীৰ্ঘ সময়ৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। আৰু খ্ৰীষ্টীয়ান অনুগত বা বাধ্যতা বুজাবলৈ ততোধিক দীৰ্ঘতৰ সময়ৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। চক্ৰেটিছৰ মতে ধাৰ্মিকতাৰ পথলৈ আগুৱাই লৈ যাব পৰা জ্ঞান জ্ঞানেন্দ্ৰিয় বা শিক্ষাৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰিব নোৱাৰি। বৰঞ্চ সকলো মতামত প্ৰত্যাখ্যান কৰি আভ্যন্তৰীণ স্বতঃলব্ধ জ্ঞানৰ (Intuition) ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিহে এই জ্ঞান লাভ কৰিব পৰা যায়। এই ক্ষেত্ৰত তেখেতৰ সমসাময়িক চীন দেশীয় দাৰ্শনিক লাউৎচেৰ (Lao-tze) সৈতে একে। লাউৎচেও চিৰাচৰিত ৰীতি-নীতিৰ প্ৰতি সন্দেহ প্ৰকাশ কৰিছিল আৰু এক আভ্যন্তৰীণ স্বাভাৱিক সত্যক খামুচি ধৰাটোহে নিৰাপদ বুলি ভাবিছিল।

চৰম সংকট মুহূৰ্তত অনুপ্ৰাণিত কৰিব পৰা চক্ৰেটিছৰ এজন ব্যক্তিগত "daemon" আছিল। তেখেতৰ নিজস্ব বিশ্বাসনো কি আছিল ক'ব পৰা নাযায়। কিয়নো তেখেতে একো লিখি থৈ যোৱা নাছিল আৰু প্লেটোৰ লিখনিৰ পৰাহে আমি তেখেতৰ সম্বন্ধে জানিবলৈ পাইছো। চক্ৰেটিছ আছিল এজন চমৎকাৰ বক্তা আৰু এক মহান চৰিত্ৰ। তেখেতৰ যুগৰ এথেনচ্‌ৰ ওপৰত তেখেতৰ প্ৰচণ্ড প্ৰভাৱ আছিল আৰু এইদৰে তেখেতে বহু অনুগত বন্ধু আৰু তিক্ত শত্ৰু সংগ্ৰহ কৰিছিল।

তেখেত যদিও আছিল "জনগণৰ মানুহ" তথাপি তেখেত গণতন্ত্ৰৰ সমৰ্থক নাছিল আৰু অন্ততঃ জীৱনৰ শেষ ভাগলৈ তেখেতে প্ৰধানকৈ ধনী আৰু ডেকা অভিজাত পুৰুষৰ লগত মিলা-মিছা কৰিছিল।

Alcibiades-ৰ দৰে এওঁলোকৰ মাজৰ কিছুসংখ্যক লোকে স্পাৰ্টাৰ যুদ্ধৰ সময়ত নগৰৰ বিপক্ষে থিয় দিছিল আৰু Critias আৰু Charmudes ৰ দৰে আন কিছুসংখ্যাক পৰাজয়ৰ পিছত অত্যাচাৰী শাসকৰ (Tyrant) দ্বাৰা গঠিত প্ৰতিক্ৰিয়াশীল চৰকাৰত অংশগ্ৰহণ কৰিছিল। খৃঃ পূঃ ৪০০ চনত এক জনপ্ৰিয় বিপ্লৱৰ দ্বাৰা এই চৰকাৰ ওফৰাই পেলাই তাৰ ঠাইত গণতন্ত্ৰ স্থাপন কৰা হৈছিল। অৱশ্যে ৰাজনৈতিক প্ৰতিশোধ নল'বৰ বাবে স্পাৰ্টানসকলৰ ওচৰত এই চৰকাৰ প্ৰতিজ্ঞাবদ্ধ হয়। এই চৰকাৰৰ দিনতেই চক্ৰেটিছক অসততা আৰু ডেকাসকলক কু-শিক্ষাৰে শিক্ষিত কৰাৰ দোষত দোষী সাব্যস্ত কৰা হয়। অৱশ্যে তেখেতৰ বিচাৰৰ প্ৰধান কাৰণ আছিল ৰাজনৈতিক। তেখেতৰ শত্ৰুসকলে তেখেতক মাথোঁ নিৰ্বাসিত কৰিব খুজিছিল। কিন্তু তেখেতৰ অৱজ্ঞা ভৰা শান্ত প্ৰত্যুত্তৰবোৰে তেখেতক মৃত্যুৰ মুখলৈ আগবঢ়াই দিয়ে আৰু তেখেতক দৰ্শনৰ জগতৰ প্ৰথম বিখ্যাত শ্বহীদলৈ পৰিণত কৰে। কেৱল মাথোঁ তেখেতৰ চৰিত্ৰ নহয় বৰঞ্চ তেখেতৰ জীৱন আৰু মৃত্যুৰ পৰিবেশে গ্ৰীক চিন্তাধাৰাৰ পথত এক বিভাজন ৰেখাৰ সৃষ্টি কৰে। ইয়াৰ পাছৰে পৰা দৰ্শনত এটা নৈতিক বা নীতিশাস্ত্ৰৰ সম্বন্ধীয় দিশ আৰু এটা স্বাভাৱিক বা ভৌতিক দিশৰ উপস্থিতি দেখিবলৈ পোৱা যায়। প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰ ধৰি প্ৰথম দিশটোৱে হৈ পৰে বেছি সন্মানিত।

প্লেটো

গণতন্ত্ৰৰ পুনৰাবৰ্তনৰ ফলত তেখেতৰ ৰাজনৈতিক উচ্চাকাংক্ষা চিৰদিনৰ বাবে ব্যাহত হ'ব যেন লগা সময়ত এথেনচ্‌ৰ অভিজাত পৰিয়ালৰ ধনৱন্ত ডেকা প্লেটো চক্ৰেটিছৰ দ্বাৰা প্ৰভাৱিত হয়। মানুহক এক উচ্চ জীৱন যাপন কৰিবলৈ সুবিধা দিব পৰা এখন নিখুঁত ৰাষ্ট্ৰৰ নীতি-নিয়ম সম্পাদন কৰাৰ উদ্দেশ্য আগত ৰাখি তেখেতৰ জীৱন দৰ্শনৰ সেৱাত নিযুক্ত কৰিবলৈ তেখেতে সিদ্ধান্ত গ্ৰহণ কৰে। ইয়াৰ ফলত তেখেতে আদৰ্শবাদৰ পথ অনুসৰণ কৰে আৰু চিৰকালৰ বাবে আদৰ্শবাদৰ বিশিষ্ট ব্যাখ্যাতা হৈ পৰে। তেখেতৰ আগতেও বহু আদৰ্শবাদী আছিল সঁচা। কিন্তু তেখেতৰ দৰে সুন্দৰ আৰু প্ৰত্যয়জনক উৎপাদক ভাষাৰে কথোপকথনৰ ধৰণত দৰ্শনৰ লিখনিত নিজৰ মত আন দাৰ্শনিকে ব্যক্ত কৰিব পৰা নাছিল। প্ৰকাশভঙ্গীৰ সৌন্দৰ্যই তেখেতৰ লিখনিৰ অন্তৰালত লুকাই থকা কুৎসিত দিশটো পাঠকৰ দৃষ্টিৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখিছিল। নিম্ন

শ্ৰেণীৰ লোকৰ গ্ৰহণযোগ্য কিন্তু তেখেতৰ মত অনুসাৰে সকলোতকৈ শ্ৰেষ্ঠ লোক অভিজাতসকলৰ সকলো পুৰণি সা-সুবিধা থকা এখন ৰাষ্ট্ৰৰ সংবিধান ৰচনা কৰাটোৱে তেখেতৰ জীৱনৰ প্ৰধান লক্ষ্য আছিল। বিশেষকৈ তেখেতৰ "The Republic" আৰু "The Laws" নামৰ কিতাপ দুখনত এই কথা সুন্দৰকৈ প্ৰকাশ পাইছে। অনুপ্ৰেৰণাৰ বাবে তেখেতে স্পাৰ্টাৰ উদাহৰণ দাঙি ধৰিছিল। স্পাৰ্টাত ডাঙৰ অট্টালিকাৰ সমূহীয়া জীৱনে নাগৰিকক দুৰ্নীতি আৰু ৰাজনৈতিক ষড়যন্ত্ৰৰ পৰা আৰু ৰাষ্ট্ৰীয় দাসসকলক (helots) বিদ্ৰোহৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখিব বুলি ভবা হৈছিল। অৱশ্যে ইয়াৰ প্ৰথমটোক বাধা দিবলৈ স্পাৰ্টা কুখ্যাতভাৱে ব্যৰ্থ হৈছিল। আৰু অৱশেষত দ্বিতীয়টোও বাধা দিবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। তেখেতৰ "Republic" ৰ নাগৰিকসকলক প্লেটোৱে চাৰিটা ভাগত ভাগ কৰিছে। অভিভাৱক আৰু দাৰ্শনিকসকল, এখেতসকল হ'ল শাসক বা শাসনকৰ্তা, সৈন্যসকল হ'ল ৰক্ষা কৰ্তা আৰু আন সকলো শ্ৰম কৰা লোক বা জনগণ। অভিভাৱকসকলৰ সকলো বস্তুৱে আছিল সমূহীয়া, এনেকি পাৰিবাৰিক জীৱনো, সাধাৰণ মানুহেও এই বিলাসিতা ভোগ কৰিব পাৰিছিল। কিন্তু তেওঁলোকৰ কোনো ক্ষমতা নাছিল। এই শ্ৰেণী বিভাজন আছিল স্থায়ী আৰু এটা অতিকথা বা মহৎ মিথ্যাৰ ("Noble lice") সহায়ত ইয়াৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰা হৈছিল। এই অতিকথা হ'ল যে ভগৱানে সোণ, ৰূপ, পিতল আৰু লোহা ব্যৱহাৰ কৰি চাৰি শ্ৰেণীৰ লোক সৃষ্টি কৰিছে।

ইতিমধ্যে "চাৰি ৰস"ত দৃষ্টিগোচৰ হোৱা এই কেইটা হ'ল চাৰিটা বৰণ— হালধীয়া, বগা, ৰঙা আৰু ক'লা আৰু এইকেইটা হ'ল ভাৰতৰ জাতিভেদ প্ৰথাৰ চাৰিটা বৰ্ণ। ব্ৰাহ্মণ (ঋষি), ক্ষত্ৰিয় (যোদ্ধা), বৈষ্ণৱ (খেতিয়ক) আৰু শূদ্ৰ (সমাজ বহিষ্কৃত ব্যক্তি)। কৰ্ণফোৰ্ডে (Cornford) এ অৱশ্যে দাবী কৰিছে যে প্লেটোৱে শ্ৰেণী বিভাজনৰ ভিত্তিত এই চিন্তা কৰা নাছিল আৰু নিজ কৰ্তব্যৰ যোগ্যতা অনুসৰিহে প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰ লোকৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰা হৈছিল। অৱশ্যে তেখেতে দিয়া উদ্ধৃতিয়ে এই দাবী অতি কমেইহে সমৰ্থন কৰে। প্লেটোৰ ৰূপকত (allegory) দেখা যায়—

যদি শাসকসকলে তেওঁলোকৰ নিজ সন্তানৰ ধাতু, লোহা বা পিতলৰ দ্বাৰা সংকৰিত হোৱা লক্ষ্য কৰে তেন্তে "তেখেতসকলে সকলো দয়া, ক্ষমতা ত্যাগ কৰি আৰু সেই সন্তানৰ স্বভাৱ অনুসৰি তেওঁৰ যথাস্থান ধাৰ্য কৰিব লাগিব। আৰু খেতিয়ক আৰু কাৰিগৰৰ মাজত তেওঁক দলিয়াই পেলাব। আনহাতে যদিহে এই শ্ৰেণীৰ লোকে সোণ বা ৰূপৰ সন্তান উৎপাদন কৰে তেন্তে সেই সন্তানৰ মূল্য অনুসৰি তেওঁক অভিভাৱক হ'বৰ বাবে উচ্চ পদলৈ উন্নতি কৰিব।"

উক্ত বাক্যশাৰীৰ পৰা এই কথা স্পষ্ট হৈ পৰে যে শ্ৰেণীবিভাজন আছিল এক বংশগত প্ৰথা। কিন্তু ইংৰাজ শাসক গোষ্ঠীৰ দৰেই প্লেটো আছিল অতি ধূৰ্ত আৰু এই কথা বুজিব পাৰিছিল যে নিম্ন শ্ৰেণীৰ এক সীমিত সংখ্যক যোগ্য লোকক উচ্চ শ্ৰেণীৰ লগত স্থান দিয়াটোৱে হ'ল তেওঁলোকৰ শাসন বজাই ৰখাৰ সকলোতকৈ নিৰাপদ উপায়।

এই কঠোৰ শ্ৰেণীৰ ব্যৱস্থাৰ দ্বাৰা প্লেটোৱে নিখুঁত আৰু তাতোকৈয়ো গুৰুত্বপূৰ্ণ স্থায়ী চৰকাৰ গঠন কৰা আশা ৰাখিছিল। অভিভাৱকসকলৰ মাথোঁ ৰাষ্ট্ৰৰ প্ৰতিহে কৰ্তব্য থাকিব। নিজ পৰিয়ালৰ প্ৰতি তেখেতসকলৰ একো কৰ্তব্য নেথাকিব। তেখেতসকলৰ কোনো উচ্চাকাংক্ষা বা কোনো বিষয়বস্তুলৈ কোনো উদ্বিগ্নতা নেথাকিব। তেখেতসকলে দৰ্শন, অঙ্ক আৰু সংগীতৰ শিক্ষা লাভ কৰিব লাগিব। কিয়নো প্লেটোৱে ভাবিছিল যে এই শিক্ষাই মানুহক সদাশয় ব্যক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে। এইদৰে প্লেটোৱে স্পাৰ্টাৰ সংবিধানৰ ওপৰত পেৰিক্লেচৰ এথেনচ্ৰ কিছু স্মৰণীয় গুণ গৰিমা আৰোপ কৰিবলৈ আশা কৰিছিল। সেইখন এথেনচ্‌ত কিছু বছৰৰ বাবে নতুন গণতন্ত্ৰই এমুঠি ধনী সংস্কৃতিবান লোকৰ ওপৰত শাসন ন্যস্ত কৰিছিল। এজন দাৰ্শনিক ৰাজকোঁৱৰ বা শিক্ষাদানেৰে দাৰ্শনিকলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিব পৰা ৰাজকোঁৱৰ বিচাৰি উলিয়াব পাৰিলে তেখেতৰ মত গ্ৰহণযোগ্য কৰিব পৰা যাব বুলি প্লেটোৱে আশা পুহিছিল। চিৰাকুজৰ অত্যাচাৰী শাসক "Dionysius the younger" ৰ ওপৰত প্লেটোৱে শেষ চেষ্টা চলাইছিল। কিন্তু ৰজা আৰু সভাসদসকল অঙ্ক শাস্ত্ৰৰ কঠোৰ ধৰাবন্ধা নিয়ম অনুসৰি শিক্ষা গ্ৰহণ কৰিবলৈ সমৰ্থ নহ'ল। পৰবৰ্তী পুৰুষে (later generations) প্লেটোৰ প্ৰজাতন্ত্ৰক বিভিন্ন ধৰণে বিচাৰ কৰিছে। মধ্য যুগত অশিক্ষিত ৰজা আৰু অভিজাত শ্ৰেণীৰ অদক্ষ অবাধ শাসনৰ তুলনাত এই প্ৰজাতন্ত্ৰক এক প্ৰগতিশিল আদৰ্শ প্ৰজাতন্ত্ৰ যেন বোধ হৈছিল। বিশেষকৈ যিহেতু এই গদ্য অতি সুন্দৰ আৰু প্ৰত্যয় জনক উৎপাদক ভাষাৰে ৰচনা কৰা হৈছিল । আমাৰ যুগত আমি এই প্ৰজাতন্ত্ৰত ধনতান্ত্ৰিকসকলৰ শ্ৰেণী শাসন বজাই ৰখাৰ সকলোতকৈ অপ্ৰীতিকৰ প্ৰত্যাশা দেখিবলৈ পাওঁ আৰু ফেচিষ্টসকলে তেওঁলোকৰ বাজে (bogus) "যৌথ ৰাষ্ট্ৰত" ইয়াৰ প্ৰতিধ্বনি বিচাৰি পাইছিল।

আদৰ্শ নগৰৰ মূল বিষয়বস্তুক সমৰ্থন কৰিবলৈ একে সময়তে দাৰ্শনিক অভিভাৱকসকলৰ জীৱনৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ প্লেটোৱে অ-পৰিবৰ্তনশীল, যুক্তিসঙ্গত, অঙ্কশাস্ত্ৰমূলক চৰম সত্যৰ উপলব্ধি মহিমান্বিত কৰা পাইথোগোৰাচ আৰু পাৰমেনিদেচৰ মত গ্ৰহণ কৰিছিল। শব্দ আৰু ইয়াৰ অৰ্থ সম্বন্ধীয় আলোচনাবোৰৰ ওপৰত অধিক গুৰুত্ব দিয়া হেতুকে শব্দক একপ্ৰকাৰৰ বাস্তৱতা দান কৰাৰ প্ৰৱণতা

দেখা দিছিল আৰু যি কাৰ্য বা বস্তু সম্বন্ধে এই শব্দ প্ৰয়োগ কৰা হয় আৰু তাৰ লগত এই বাস্তৱতাৰ প্ৰকৃতাৰ্থত কোনো সম্বন্ধ নাছিল। সৌন্দৰ্যৰ বাবে যিহেতু এটা শব্দ আছে, সৌন্দৰ্য নিশ্চয় বাস্তৱ। কিয়নো কোনো সুন্দৰ বস্তুৱেই সম্পূৰ্ণভাৱে সুন্দৰ হ'ব নোৱাৰে। আৰু সেয়েহে ই সুন্দৰ হয়নে নহয় সি মাথোঁ ব্যক্তিগত মতামতৰ ওপৰতহে নিৰ্ভৰ কৰে। আনহাতে 'সৌন্দৰ্য' শব্দটোৰ সৌন্দৰ্যৰ বাদে আন একো নাই আৰু সেয়েহে এই পৰিবৰ্তনশীল ত্ৰুটিপূৰ্ণ বাস্তৱ জগতত 'সৌন্দৰ্য'ৰ অস্তিত্ব আৰু সত্তা স্বাধীন। এই একেই যুক্তি আন বাস্তৱ বস্তুৰ ক্ষেত্ৰতো প্ৰয়োগ কৰা হয়। যেনে এখণ্ড বিশেষ শিলতকৈ 'শিল' শব্দটো অধিক বাস্তৱ।

প্লেটোনিক আদৰ্শবাদ ঃ এইদৰে আদৰ্শৰ এখন কল্পনাপ্ৰসূত জগতৰ সৃষ্টি হয়। আমি আমাৰ জীৱনত বন্দী হোৱা এই বাস্তৱ জগতখন প্ৰকৃততে গুহাৰ দেৱালত প্ৰতিবিম্বিত হোৱা ক্ষন্তেকীয়া ছাঁৰ দৰে। এই আদৰ্শ জগতখনৰ এক প্ৰতিবিম্বহে মাথোঁন। বাস্তৱ জগতৰ বাহ্যিক ৰূপৰ কাৰণ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ প্লেটোৱে চেষ্টা কৰা নাছিল। কিছুমান বিমূৰ্ত ধাৰণাৰ অনন্ত আৰু চৰম সত্য; জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ পৰা স্বাধীন আৰু মাথোন আত্মাৰ চকুৰেহে এইবোৰ উপলব্ধি কৰিব পৰা যায়। এইটো প্ৰমাণ কৰাটোহে সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বুলি প্লেটোৱে বিবেচনা কৰিছিল। তিনিটা চৰম মূল্যবান ধাৰণা হ'ল— সত্য, সততা আৰু সৌন্দৰ্য। প্ৰথমটোৰ বাবে তেখেত পাৰমেনিদেচৰ ওচৰত ঋণী। দ্বিতীয়টোৰ বাবে চক্ৰেটিছ্‌ৰ ওচৰত আৰু তৃতীয়টো তেখেতৰ নিজস্ব বিশেষ অৱদান। অৱশ্যে ডেকা কালত এথেনচ্‌ৰ ধনৱন্ত লোকসকলৰ লগত তেখেতৰ পৰিচয় ঘটিছিল আৰু এইসকল লোকে সৌন্দৰ্যবাদ আৰু "মাথোঁ কলাৰ বাবে কলা" চৰ্চা কৰিছিল। এই চৰম 'মূল্যবোধ'বোৰ আমাৰ মাজত আজিও বৰ্তমান। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানবোৰ সীমিত কৰিবলৈ আৰু স্বতঃলব্ধ, ৰহস্যময় প্ৰতিক্ৰিয়াশীল মতবোৰ সমৰ্থন কৰিবলৈ জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰিব নোৱৰা এই জ্ঞানক তেতিয়াৰ দৰে এতিয়াও উচ্চখাপৰ জ্ঞান বুলি দাবী কৰা হয়।

তথাপি প্লেটোৱে নিজেই তেখেতৰ দিনৰ বিজ্ঞানৰ ভিত্তিতে এই ধাৰণাবোৰৰ হকে তৰ্ক কৰিছিল। তেখেতে অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিষবিদ্যা বুলিলেহে শুৱাব পৰা জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ সহায় লৈছিল। মাথোঁ নক্ষত্ৰ বিন্যাস (nomos=ordering) বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰাচীন (astronomy) শব্দটোৰ পৰিবৰ্তে প্লেটোৱে নক্ষত্ৰৰ যুক্তি বিচাৰ (logos=reasoning) বুজাবলৈ astrology শব্দটো উদ্ভাৱন কৰিছিল। পিছলৈ জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ এনে কু-নাম হ'বলৈ ধৰে যে পুৰণি শব্দটো পুনৰ ঘূৰি আহে। পাইথোগোৰাচৰ সংখ্যা আৰু জ্যামিতিক আকাৰৰ মহাজাগতিক গুৰুত্বৰ ধাৰণা প্লেটোৱে আগ্ৰহে গ্ৰহণ কৰি সম্প্ৰসাৰিত কৰিছিল আৰু ইয়াৰ মাজত জ্ঞানেন্দ্ৰিয়ৰ সহায়ত আহৰণ

কৰিব নোৱৰা "চৰম সত্য" বিচাৰি পাইছিল। অঙ্ক শাস্ত্ৰলৈ প্লেটোৰ নিজস্ব বিশেষ একো অৱদান নাছিল। কিন্তু তেখেতৰ প্ৰভাৱৰ হেতুকে অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সন্মান যে বৃদ্ধি পাইছিল তাত কোনো সন্দেহ নাই। ইয়াৰ ফল স্বৰূপে পৰবৰ্ত্তী কালত বহু উচ্চ মস্তিষ্কই এই শাস্ত্ৰত মনোনিবেশ কৰিছিল। কিন্তু ইচ্ছাকৃতভাৱে এই শাস্ত্ৰক বিমূৰ্ত আৰু যথেষ্ট চিন্তা-চৰ্চা কৰিবলগীয়া বিষয়লৈ পৰিণত কৰা বাবে ইয়াৰ মূল আৰু ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ পৰা ই বহুদূৰ আঁতৰি গৈছিল আৰু ইয়াৰ বাবে বীজগণিত আৰু বল বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ গতি মন্থৰ হৈ পৰিছিল।

জ্যোতিষবিদ্যা

প্লেটোৱে অঙ্ক শাস্ত্ৰৰ লগত জ্যোতিষ বিদ্যাকো সামৰি পেলাইছিল। কিন্তু ই আছিল অতি অদ্ভুত ধৰণৰ জ্যোতিৰ্বিদ্যা। নক্ষত্ৰবোৰ যিদৰে আছে সেইদৰে নহয় বৰং যিদৰে থকা উচিত সেইদৰেহে নক্ষত্ৰবোৰৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰা হৈছিল। প্ৰাচীন জনপ্ৰিয় বিশ্বাস আছিল যে স্বৰ্গীয় নক্ষত্ৰ মণ্ডলী বিশেষকৈ সূৰ্য, চন্দ্ৰ আৰু গ্ৰহসমূহ হ'ল দৈৱ পুৰুষ। সেই বাবেই আয়োনিয়ান দাৰ্শনিকসকলে এইবোৰ মহাকাশত ঘূৰি ফুৰা অগ্নিৰ গোলক (Planein) বুলি দাবী কৰাত পুৰণিকলীয়া লোকসকল ক্ষুব্ধ হৈছিল। প্লেটোৱে এই অৱস্থাৰ পৰা দাৰ্শনিকসকলক উদ্ধাৰ কৰে। অৱশ্যে তাৰ বাবদ বিজ্ঞানে ভয়ঙ্কৰ ক্ষতিপূৰণ দিব লগা হয়। ইতিমধ্যে মানুহৰ জ্ঞাত সাক্ষৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি প্লেটোৱে দৃঢ় ঘোষণা কৰিছিল যে অপৰিবৰ্তনীয় সুষম নিখুঁত বৃত্তীয় ভ্ৰমণৰ দ্বাৰা গ্ৰহসমূহে নিজৰ দৈৱত্ব প্ৰকাশ কৰে আৰু এই গ্ৰহ সমূহে নিজৰ মাজত আমাৰ কৰ্ণগোচৰ নোহোৱা সুৰ-সমলয় ৰচনা কৰে। এই ঘোষণাৰ দ্বাৰা প্লেটোৱে অঙ্কশাস্ত্ৰৰ লগত ব্ৰহ্ম বিদ্যাক সাঙুৰি পেলায়। যিদৰে প্লেটোৱে মানৱ সমাজৰ পৰা সকলো পৰিবৰ্তন নিৰ্বাসিত কৰিব খুজিছিল, ঠিক সেইদৰে নক্ষত্ৰমণ্ডলীৰ মাজৰ পৰাও তেখেতে নিৰ্বাসন দিয়ে। ফলস্বৰূপে চিৰস্থায়িত্বৰ ওপৰত মনোনিবেশ কৰাটোৱেই হৈ পৰিছিল মানুহৰ প্ৰধান কৰ্তব্য। আৰু ইয়াৰ মাজতেই তেওঁলোকে অমৰত্বৰ সন্ধান কৰিছিল। বিজ্ঞানে বিশ্বাসৰ প্ৰতি জনোৱা প্ৰত্যাহ্বান প্লেটোৰ দৰ্শনে প্ৰত্যাহাৰ কৰে। প্লেটো অঙ্কিত স্বৰ্গীয় গ্ৰহ মণ্ডলীৰ এই নিখুঁত চিত্ৰখনে পাইথাগোৰিয়ানসকলৰ পৃথিৱীৰ ভ্ৰমণৰ ধাৰণা দূষিত কৰি পেলায়। ফলস্বৰূপে প্লেটো আৰু প্লেটোৰ প্ৰতিদ্বন্দ্বী আৰু তেখেতৰ উত্তৰাধিকাৰী এৰিষ্টটোলৰ প্ৰভাৱে নক্ষত্ৰ মণ্ডলীৰ সম্বন্ধে মানুহৰ জ্ঞান স্থগিত ৰাখিবলৈ আৰু লগতে সু-যুক্তিপূৰ্ণ পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ বিকাশৰ সম্ভাৱনা প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰ পৰ্যন্ত স্থগিত ৰাখিবলৈ সক্ষম হয়।

একাডেমী

(The Academy)

দাৰ্শনিক ৰাজকোঁৱৰৰ আশা মৰহি যোৱাৰ লগে লগে প্লেটো পুনৰ এথেনচ্‌লৈ ঘূৰি আহে। যাত্ৰাপথত তেখেত বন্দী হৈছিল আৰু প্ৰায় দাসৰূপে বিক্ৰী হ'বলৈ ওলাইছিল। এথেনচ্‌ত প্ৰায় ছল্লিশ বছৰ (খৃঃ পূঃ ৩৮৭-৩৪৭) ধৰি তেখেতে 'একাডিমুচ' ৰ বিশিষ্ট ব্যক্তিসকলৰ মাজৰ এজন হৈ এমুঠি নিৰ্বাচিত শিষ্যক তেখেতে তেখেতৰ মতবাদ সম্বন্ধে শিক্ষা দিছিল। প্ৰৱেশদ্বাৰৰ ওপৰত এই বুলি লিখি ৰখা হৈছিল— "অঙ্কশাস্ত্ৰ সম্বন্ধে অজ্ঞলোকৰ প্ৰবেশ নিষেধ"। প্লেটোৰ মৃত্যুৰ লগে লগে এই একাডেমীৰ শিক্ষা শেষ হৈ যোৱা নাছিল। তেখেতৰ ধাৰণাসমূহ বিকাশ নকৰিলেও এইবোৰক সংৰক্ষিত কৰা হৈছিল আৰু খ্ৰীষ্টাব্দ ৫২৫ ত জাচটিনিয়ানে বন্ধ নকৰা পৰ্যন্ত প্ৰায় ১০০০ বছৰ প্লেটো আৰু এথেনচ্‌ৰ সম্মানৰ বাবে এই একাডেমীক মহৎ কৰা হৈছিল। পাইথোগোৰাচৰ ৰহস্যময় সংঘৰ ধাৰণা ইয়াত প্ৰসাৰিত কৰা হৈছিল আৰু যুক্তি সন্মতভাৱে পুনৰ্গঠিত কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছিল। সূচক আৰু পদপ্ৰাৰ্থীৰ আলোচনাসমূহ সাৱধানে ইয়াত বিচাৰ কৰা হৈছিল। ইয়াৰ বিশাল গুৰুত্ব এইখিনিতেই যে ইয়েই আছিল বৰ্তমানৰ সকলো বিশ্ববিদ্যালয় আৰু বিজ্ঞান সমিতিৰ জন্মদাতা। এই সংঘৰ চৰিত্ৰ আৰু সুৰ প্লেটোৱে নিজে নিৰ্দ্ধাৰিণ কৰিছিল। বৰ্তমান যুগৰ পটভূমিত ইয়াক নিশ্চিতভাৱে এক 'একাডেমীক' বুলিব পৰা যায়। প্ৰকৃতি অধ্যয়নৰ দ্বাৰা নহয়, বৰং বহু ভুলভ্ৰান্তিৰে ভৰা পাঠ্যপুথি অধ্যয়নৰ সহায়ত ইয়াত অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু সঙ্গীতৰ জ্ঞান আহৰণ কৰা হৈছিল। প্লেটোৱে অঙ্কশাস্ত্ৰত জোৰ দিয়া হেতুকে অন্ততঃ বিজ্ঞানৰ এটা শাখাৰ স্থান সুনিশ্চিত হৈছিল। ইয়াকে নোহোৱাহেঁতেন বোধহয় ই মাথোঁ সাহিত্যিক শিক্ষালৈ ৰূপান্তৰিত হ'লহেঁতেন। পশ্চিমত প্লেটোৰ দৰে চীন দেশত কনফুচিয়াছৰ প্ৰভাৱো দীৰ্ঘকালীন আছিল। কনফুচিয়াছে নিজ শিক্ষাৰ পৰা অঙ্কশাস্ত্ৰক বহিষ্কাৰ কৰিছিল আৰু সম্ভৱতঃ ইয়েই চীনদেশীয় বিজ্ঞানৰ অনগ্ৰসৰতাৰ কাৰণ। এথেনচ্‌ৰ একাডেমীৰ আদৰ্শ আছিল মাথোঁ জ্ঞান আহৰণৰ বাবে সত্য, সুন্দৰ আৰু সততাৰ জ্ঞানৰ সন্ধান কৰা। প্ৰকৃততে পৰৱৰ্তী গ্ৰীকসকলে আৰু তাৰ পিছত ৰোমানসকলে ডেকাসকলৰ বিশিষ্ট কৰ্ম-জীৱনৰ ধাৰা গঠনৰ বাবে ইয়াক এক উৎকৃষ্ট শিক্ষা বুলি গণ্য কৰিছিল।

প্লেটোৰ মতবাদ

প্লেটোৰ প্ৰভাৱ অৱশ্যে একাডেমী ভেদ কৰি বহুদূৰ বিয়পি পৰিছিল। ক্ৰমান্বয়ে ইয়াৰ যুক্তিবাদী আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰমূলক দিশটো অৱহেলিত হৈছিল আৰু ৰহস্যময় দিশটো সংৰক্ষিত কৰি এই মতবাদক অধিক কলুষিত কৰা হৈছিল। পৰবৰ্তী কালৰ সকলো গিৰ্জা অনুগামী শিক্ষাৰ মাজত প্লেটোৰ মতবাদ বিয়পি পৰিছিল। প্ৰাচীন কালতেই ই খ্ৰীষ্টধৰ্মৰ লগত মিশ্ৰিত হৈ ব্ৰহ্ম বিদ্যাৰ প্ৰধান সমৰ্থক হৈ পৰে। একাডেমী বন্ধ হৈ যোৱাৰ পিছত প্লেটোৰ সকলোতকৈ অদ্ভুত লিখনি "Timaeus" ৰ বাদে আন সকলো লিখনি পাহৰণিৰ গৰ্ভত জাহ যায়। "Timaeus"ত প্লেটোৱে পৃথিৱীৰ জন্ম সম্বন্ধে এক ৰহস্যময় ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছে। প্লেটোতকৈয়ো অধিক ৰহস্যময়ী নব্য প্লেটোবাদৰ বাহক প্লুটোনিয়াচৰ দ্বাৰা প্লেটোৰ শিক্ষা বিয়পি পৰে। আৰৱসকলে তেখেতৰ আন কিছু লিখনি উদ্ধাৰ কৰে। অৱশ্যে ৰেনেচাঁৰ সময়তহে প্লেটোৰ মূল লিখনি মানুহে পুনৰ পঢ়িবলৈ আৰম্ভ কৰে। ৰেনেচাঁৰ সময়ত ইয়াৰ প্ৰভাৱ, প্ৰথম প্ৰভাৱৰ দৰেই ফলপ্ৰদ আছিল। প্লেটোৰ বাবেই প্ৰথম মানৱ আৰু মানৱ সংস্কৃতি অধ্যয়ন কৰা পণ্ডিতসকল বৈজ্ঞানিক নাছিল। অৱশ্যে ষোল্ল আৰু সোতৰ শতিকাত প্লেটোৰ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ অনুপ্ৰেৰণাই কেপলাৰ, গেলিলিও আৰু কেম্ব্ৰিজৰ প্লেটোবাদীসকলৰ জৰিয়তে নিউটনৰ চিন্তাধাৰাক পৰিচালনা কৰাৰ ক্ষেত্ৰত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল।

এৰিষ্টটোল

প্লেটোৰ শিষ্য এৰিষ্টটোলে গুৰুৰ মৃত্যুৰ পিছত খৃঃ পূঃ ৩৩৫ ত একাডেমীৰ পৰা ফালৰি কাটি আহি "লাইচিয়াম" নামেৰে জনাজাত এক প্ৰতিদ্বন্দ্বী সংঘ স্থাপন কৰে। থ্ৰেচৰ ষ্টেগিৰা নামৰ স্থানত তেখেতৰ জন্ম হৈছিল। কিন্তু গ্ৰীচৰ "Asclepiadae" বা চিকিৎসক গোষ্ঠীৰ তেখেত সভ্য আছিল। বহুতো কাৰণত বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত এৰিষ্টটোলে এক কেন্দ্ৰীয় স্থান দখল কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। গ্ৰীক ৰাজনীতিৰ এক শীৰ্ষস্থানীয় দশাত আৰু আন এটা দশাৰ আৰম্ভণিত তেখেতে জীৱন অতিবাহিত কৰিছিল আৰু সেয়েহে স্বাধীন গ্ৰীক নগৰৰ পৰা নানা ধৰণৰ জ্ঞান বুটলি গ্ৰীক সাম্ৰাজ্যৰ বিভিন্ন দেশলৈ সেই দান বিলাই দিয়াৰ সুযোগ তেখেতে লাভ কৰিছিল। জীৱনৰ বেছিভাগ সময়ত বিভিন্ন নগৰ আৰু বিভিন্ন ৰজাৰ পৰা বিশেষ পৃষ্ঠপোষকতা তেখেতে লাভ কৰিছিল আৰু ইয়াৰ পূৰ্ণমাত্ৰা সুযোগ তেখেতে গ্ৰহণ কৰিছিল। তেখেতৰ আগে-পাছে আজি পৰ্যন্ত মাথোঁ এজন মানুহে তেখেতৰ সমান বহল ক্ষেত্ৰত আৰু তেখেতৰ সমান বহুল বৰঙণি যোগাবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাই। তদুপৰি তেখেতৰ

বেছিভাগ কামেই উত্তৰ পুৰুষে লাভ কৰে। কিয়নো "লাইচিয়ামে" ধাৰাবাহিক টীকাসহ বহু খণ্ডত তেখেতৰ কাম লিখিত ৰূপত সংৰক্ষিত কৰি থৈ যায়। মনোনিবেশ কৰাত "একাডেমী" যিমান সক্ৰিয় আছিল, প্ৰথম অৱস্থাত অনুসন্ধান কৰাত "লাইচিয়াম" সিমানেই সক্ৰিয় আছিল।

এৰিষ্টটোল নৈতিক দাৰ্শনিক নাছিল। বৰং এজন বিজ্ঞানী আৰু ন্যায়শাস্ত্ৰবিদহে আছিল। চক্ৰেটিছ্ বা প্লেটোৰ দৰে উচ্চ সংস্কাৰ ধৰ্মী উৎসাহী মনৰ অধিকাৰী তেখেত নাছিল। পৰবৰ্তী যুগৰ পুৰুষ হোৱা বাবে এৰিষ্টটোলে ভালকৈয়ে উপলব্ধি কৰিছিল যে প্লেটোৰ সামাজিক ধাৰণাবোৰ যুগোপযোগী নহয়। প্লেটোৰ সপোন স্বাধীন প্ৰজাতন্ত্ৰ সংৰক্ষিত কৰাৰ সামৰ্থ্য চিৰাকুজৰ প্লেটোৰ দাৰ্শনিক ৰাজকোঁৱৰ Dionysius ৰ নাই আৰু তেখেত ইচ্ছুকো নহয়। এৰিষ্টটোলৰ নিজস্ব দাৰ্শনিক ৰাজকোঁৱৰ আছিল। খৃঃ পূঃ ৩৪৩ৰ পৰা ৩৪০ পৰ্যন্ত। এৰিষ্টটোল ডেকা আলেকজেণ্ডাৰৰ শিক্ষক আছিল। অৱশ্যে গ্ৰীক নগৰ ৰাষ্ট্ৰ শাসন কৰাৰ পৰিবৰ্তে বিশাল সামৰিক সাম্ৰাজ্য গঠন কৰাৰ সপোনহে তেখেতে দেখিছিল।

পৰিৱেশৰ উচিত ব্যৱহাৰ কৰাতেই এৰিষ্টটোল সন্তুষ্ট আছিল। তদুপৰি প্ৰায় সাধাৰণতেই দেখিবলৈ পোৱা তেখেত আছিল এজন সাধাৰণ জ্ঞানৰ দাৰ্শনিক। ৰাষ্ট্ৰ পৰিবৰ্তন কৰাৰ কোনো আৱশ্যকতা তেখেতে অনুভৱ কৰা নাছিল। মধ্যম পথ এটাত অগ্ৰসৰ হোৱাটোহে মানুহৰ আৱশ্যক আৰু তাকে কৰিলেই বাদ-বাকী সকলো সুকলমে গতি কৰিব বুলি তেখেতে মত পোষণ কৰিছিল। ইয়েই হ'ল তেখেতৰ "মধ্যম পন্থাৰ" বিখ্যাত মতবাদ। অত্যন্ত কমো নহয়, অত্যন্ত বেছিও নহয়, ইয়েই আছিল তেখেতৰ নীতিশাস্ত্ৰ (ethics)।

শ্ৰেণী বিভাজন আৰু বিধিগত ন্যায়শাস্ত্ৰ

(Classification and formal logic)

ন্যায়শাস্ত্ৰ, পদাৰ্থ বিজ্ঞান, জীৱবিজ্ঞান, প্ৰাচীন সাহিত্য আৰু অনুৰূপ বিষয়সমূহ লৈ (humanitics) এৰিষ্টটোলে মহান অৱদান আগবঢ়াই থৈ গৈছে। ক'বলৈ গ'লে বিশেষ বিষয় হিচাপে তেখেতেই প্ৰথম এই বিষয়বোৰৰ ভেটি স্থাপন কৰে। ইয়াৰ লগতে তেখেতে অধিবিদ্যাকো যোগ দিছিল। অধিবিদ্যাক অৱশ্যে এইবোৰ বিষয়ৰ লগত স্থান দিব নোৱাৰি। এৰিষ্টটোলৰ সকলোতকৈ মহান আৰু একে সময়তে সকলোতকৈ বিপদজনক অৱদান হ'ল তেখেতৰ শ্ৰেণী বিভাজনৰ (Classification)

ধাৰণা। তেখেতৰ সমগ্ৰ কামৰ মাজত এই শ্ৰেণী বিভাজন দেখিবলৈ পোৱা যায় আৰু ইয়েই হ'ল তেখেতৰ ন্যায়শাস্ত্ৰৰ ভেটি। সাদৃশ্য আৰু পাৰ্থক্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি শ্ৰেণী বিভাজন কৰাৰ নিয়ম এৰিষ্টটোলেই প্ৰথম প্ৰৱৰ্তন কৰে আৰু এই নিয়ম আমি আজিও ব্যৱহাৰ কৰো। তেখেতে সোধা প্ৰশ্নবোৰ হ'ল বস্তুটো কেনেকুৱা? — genus আৰু ইয়াৰ সদৃশ বস্তুবোৰৰ পৰা ইয়াৰ পাৰ্থক্য কোনখিনিত? — dIfferentia। তেখেতৰ মৌখিক কৌশল যাক Syclogism বুলি কোৱা হয়—এনে ধৰণৰ— সকলো মানুহ মৰণশীল। চক্ৰেটিছ্ এজন মানুহ আৰু সেয়েহে চক্ৰেটিছ্ মৰণশীল। বিশেষক জনাৰ পূৰ্বে সাধাৰণক জানিবলৈ এই শিক্ষা ন্যায়শাস্ত্ৰত আজিও দিয়া হয়। এৰিষ্টটোলেই আছিল প্ৰথম মহান জ্ঞানকোষ ৰচক। তেখেতৰ যুগৰ মানুহক আকৰ্ষিত কৰা মানৱ আৰু প্ৰকৃতিৰ সকলো দিশৰ তথ্য যোগাবলৈ তেখেতে চেষ্টা কৰিছিল। তদুপৰি এই তথ্য এক বিশেষ ৰীতি বা ক্ৰম পৰ্যায় (in order) অনুযায়ী লিখাত তেখেত সফল হৈছিল। তেখেতৰ পৰবৰ্তী জ্ঞানকোষ ৰচকসকলে এই ক্ষেত্ৰত সফলতা লাভ কৰিবলৈ বৰ বিশেষ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। ক্ৰমবিন্যাসৰ এই নীতি তেখেতে উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে তেখেতৰ পূৰ্বৰ চিন্তাশীল ব্যক্তিসকলৰ পৰা লাভ কৰিছিল। চন্দ্ৰ আৰু পৃথিৱীৰ মাজৰ চাৰিটা মৌলিক পদাৰ্থ অগ্নি, বায়ু, পানী আৰু মাটিৰ ধাৰণা গ্ৰহণ কৰি এৰিষ্টটোলে ইয়াক বাইবেলৰ প্ৰামাণ্য বুলি স্বীকৃতি দিছিল। ইয়াৰ লগত তেখেতে উচ্চস্তৰৰ বাবে সৰ্বাপেক্ষা অপৰিহাৰ্য অংশটোও যোগ দিছিল আৰু ই হ'ল ইথাৰ।

যথাস্থান আৰু যথা গঠন অনুসৰি মাটি, পানী আৰু বায়ু বিভিন্ন জীৱৰ বসতিস্থান। ব্যক্তিগতভাৱে যদিও প্ৰত্যেকৰে জন্ম মৃত্যু, সৃষ্টি বা বিনাশ হয়, তথাপি প্ৰত্যেকৰে সাৰ অংশৰ ("the forn") কোনো পৰিবৰ্তন নহয়। পৃথিৱীনো কেনেকৈ সৃষ্টি হ'ল বিবেচনা কৰিবলৈ সন্মত নোহোৱাৰ বাবে এৰিষ্টটোল আইয়োনিয়ান সংঘৰ পৰা ফালৰি কাটি আছে। বৰ্তমান পৃথিৱী যি অৱস্থাত আছে, সেই অৱস্থাতেই ই সদায়েই আছিল কিয়নো ইয়েই যুক্তিসঙ্গত। পৃথিৱী সৃষ্টি কৰাৰ বা হোৱাৰ কোনো আৱশ্যক নাই। সেয়েহে কেথ'লিক চাৰ্চৰ ভেটি হিচাপে এৰিষ্টটোলৰ দৰ্শন গ্ৰহণ কৰিবৰ সময়ত তেখেতৰ অনুগামীসকল যথেষ্ট অসুবিধাৰ সন্মুখীন হৈছিল। কিন্তু আৰম্ভণিতে পৃথিৱী হঠাৎ সৃষ্টি হৈছিল আৰু শেষত হঠাৎ ধ্বংস হ'ব। কিন্তু মাজৰ ছোৱাত যি যেনে আছে তেনেদৰেই থাকিব বুলি অভিমত প্ৰকাশ কৰি তেখেতসকলে এই বিপদ অতিক্ৰম কৰে।

এৰিষ্টটোলৰ পদাৰ্থবিদ্যা : এৰিষ্টটোলৰ মতে পৃথিৱীক বুজিব পৰাৰ চাবি-কাঠি হ'ল পদাৰ্থবিদ্যা। কিন্তু আমাৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ অৰ্থ এৰিষ্টটোলৰ অৰ্থৰ সৈতে একে নহয়। জড় পদাৰ্থৰ চলনৰ নিয়ম— ইয়েই হ'ল আমাৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ অৰ্থ। কিন্তু

এৰিষ্টটোলৰ অৰ্থ আছিল ইয়াৰ সম্পূৰ্ণ বিপৰীত। যিকোনো বস্তুৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞান বা ধৰ্ম হ'ল—(Physics & nature) বৃদ্ধি হৈ কোনো বস্তুলৈ ইয়াৰ পৰিণত হোৱাৰ প্ৰৱণতা আৰু ইয়াৰ সাধাৰণ আচৰণ। চিকিৎসা বিজ্ঞান সম্বন্ধে জ্ঞান আৰু জীৱবিজ্ঞানত ৰূপ থকা বাবে এৰিষ্টটোলে পৃথিৱীৰ সকলো বস্তুৱেই জীৱন্ত বুলি ভাবিছিল। তলৰ বাক্য কেইশাৰীত "nature শব্দটো ব্যৱহাৰ কৰাৰ দৰেই এৰিষ্টটোলে "Physics" শব্দটো ব্যৱহাৰ কৰিছিল।

'Let dogs delight to bark and bite
It is their nature to"

বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানৰ উদ্দেশ্য আছিল প্ৰতিটো বস্তুৰে "nature"ৰ সন্ধান কৰা। শিল এটা ওপৰৰ পৰা তললৈ কিয় পৰে সেই ব্যাখ্যাৰ পৰা আৰম্ভ কৰি কিছুমান মানুহ দাস কিয় সেই ব্যাখ্যালৈকে এই অনুসন্ধানৰ ক্ষেত্ৰখন ব্যাপ্ত হৈ আছিল। প্ৰতিটো ক্ষেত্ৰতে সেই একেটাই উত্তৰ আছিল। "It is their nature to"। ক'বলৈ গ'লে এই উত্তৰ আন এটা বহুল ব্যৱহৃত উত্তৰৰ লগত একেই আছিল— "ইয়েই হ'ল ভগবানৰ ইচ্ছা" কিন্তু এৰিষ্টটোলৰ উত্তৰটো অধিক বিজ্ঞানসম্মত যেন বোধ হৈছিল। বাটলাৰে পৰবৰ্তী দাৰ্শনিক হুদিব্ৰাচৰ সম্বন্ধে ক'বৰ দৰে—

He knew what is what , and that's as high
As metaphysics wit can fly

এৰিষ্টটোলৰ "Physics" and "On the Heavens" নামৰ কিতাপত তেখেতে এই পদ্ধতি আমি ভৌতিক বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড বুলি কোৱা ক্ষেত্ৰখনত প্ৰয়োগ কৰিছে। অথচ এইখন ক্ষেত্ৰত এই পদ্ধতি কোনোপধ্যেই প্ৰয়োগ কৰিব নোৱাৰি। তেখেতৰ ব্যাখ্যা প্লেটোতকৈ অতি কমেইহে ন্যায়সঙ্গত আছিল আৰু ইয়াত প্লেটোৰ অঙ্কশাস্ত্ৰমূলক কৌতূহল বা আবেগিক আকৰ্ষণ কোনোটোৱেই নাছিল। কিন্তু যিহেতু ই এৰিষ্টটোলৰ ন্যায়শাস্ত্ৰমূলক বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ এক অংশ আছিল, সেইবাবে পৰবৰ্তী গ্ৰীক চিন্তাধাৰাৰ ই এক প্ৰধান অংশ হৈ পৰে। পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ বিকাশৰ বাবে ই আছিল এক দুৰ্ভাগ্যজনক বিষয়। ইয়াৰ ফলতেই জিওৰকানো ব্ৰুনোৱে অগ্নিদগ্ধ হৈ প্ৰাণ বিসৰ্জ্জন দিয়ে আৰু বাইবেল নহয়, বৰং এৰিষ্টটোলৰ মতবাদৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা মতবাদক ওফৰাবলৈ চেষ্টা কৰা বুলি গেলিলিওক গৰিহণা দিয়া হয়। ক'বলৈ গ'লে বিজ্ঞানৰ পৰবৰ্তী ইতিহাস বিশেষকৈ এৰিষ্টটোলৰ মতবাদক ইখনৰ পিছত সিখন ক্ষেত্ৰৰ পৰা ওফৰাই পেলোৱাৰ কাহিনী । ১৫৩৬ চনত ৰামুচে তেখেতৰ গৱেষণা গ্ৰন্থত যেতিয়া কৈছিল— "That everything Aristotle though was false", তেতিয়া তেখেতে বৰ মিছা কথা কোৱা নাছিল।

শেষ কাৰণসমূহ
(Final Causes)

এখন আদৰ্শ সামাজিক পৃথিৱীৰ সাঁচত এৰিষ্টটোলে ভৌতিক পৃথিৱীখন গঢ়ি তুলিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। এই পৃথিৱীততো প্ৰতিটো বস্তুৱেই নিজ স্থান সম্বন্ধে সজাগ আৰু নিজ স্থানতেই বেছিভাগ সময় কটাবলৈ চেষ্টা কৰে। নিজ স্থানচ্যুত হ'লেহে ই পুনৰ যথাস্থানলৈ ঘূৰি আহিবলৈ চেষ্টা কৰে আৰু তেতিয়াই চলন আৰম্ভ হয়। যেনেকৈ শিলগুটি এটা ওপৰৰ পৰা তললৈ পৰে, পানী পুনৰ ভূপৃষ্ঠৰ লগত মিলিত হয় বা স্বৰ্গীয় শিখাৰ লগত মিলিত হ'বলৈ জুইৰ শিখা উৰ্দ্ধগামী হয়। যি বস্তুবোৰৰ নিজস্ব চালিকা শক্তি নাই সেইবোৰৰ ক্ষেত্ৰতহে এই তথ্য প্ৰযোজ্য। বতাহত উৰাটোৱেই চৰাইৰ স্বাভাৱিক ধৰ্ম, যেনেকৈ সাঁতোৰাটো মাছৰ ধৰ্ম। ক'বলৈ গ'লে ইয়াৰ বাবেই চৰাই আৰু মাছৰ সৃষ্টি। এই ক্ষেত্ৰত তেখেতৰ এক প্ৰধান ধাৰণা দেখিবলৈ পোৱা যায় আৰু ই হ'ল "সৰ্বশেষ কাৰণ" বা "সৰ্বশেষ উদ্দেশ্য"ৰ ধাৰণা (final causes)। এই ধাৰণামতে জীৱন্ত প্ৰাণী বা উদ্ভিদৰ, এনেকি পদাৰ্থৰো যথাযথ সমাপ্তি অৰ্জন কৰাৰ এক উদ্দেশ্য থাকে। আন আন উদ্দেশ্য, যেনে "বস্তুগত উদ্দেশ্য (Material causes) বা "ফলপ্ৰদ উদ্দেশ্য" আদিয়ে কোনো এটা কাম সম্পন্ন কৰাত সহায় কৰে বুলি এৰিষ্টটোলে স্বীকাৰ কৰিছিল যদিও এইবোৰক তেখেতে "শেষ উদ্দেশ্য"তকৈ হীন বুলি গণ্য কৰিছিল। বিজ্ঞানৰ বাবে এই মতবাদ এক অভিশাপ। কিয়নো এটা ঘটনাৰ কাৰণ সন্ধান কৰিবলৈ চেষ্টা নকৰাকৈয়ে এক উপযুক্ত পৰিসমাপ্তিৰ বাবে ঘটনাটো ঘটিল বুলি সহজে এই মতবাদৰ সহায়ত এক ব্যাখ্যা আগবঢ়াব পৰা যায়।

চলন আৰু শূন্যস্থান
(Motion and vacuum) :

এই "শেষ কাৰণসমূহৰ" বিৰুদ্ধে বিজ্ঞানে বহুদিন ধৰি যুদ্ধ কৰি আহিছে আৰু এই যুদ্ধত বিজ্ঞান এতিয়াও সম্পূৰ্ণকৈ জয়ী হোৱা নাই। এৰিষ্টটোলৰ মতে স্বাভাৱিক চলন (বা গতি)য়েই হ'ল শেষ চলন। বাকী সকলোবোৰ চলনৰ বাবে এজন চালকৰ প্ৰয়োজন। যিদৰে গাড়ী টানিবলৈ ঘোঁৰাৰ, যুদ্ধ-জাহাজ চলাবৰ বাবে দাসৰ অথবা স্বৰ্গীয় নক্ষত্ৰ মণ্ডলীৰ চলনৰ বাবে এক অচল চালকৰ প্ৰয়োজন। তেন্তে প্ৰচণ্ড গতি

যেনে ধনু টানি মৰা এডাল কাঁড়ৰ গতি কেনেকৈ ব্যাখ্যা কৰিব পৰা যায়? গ্ৰীক পদাৰ্থ বিজ্ঞানত সদায়েই এক সমস্যা আছিল আৰু জেনোৱে কাঁড়পাটৰ প্ৰকৃততে কোনো গতিয়েই নাই বুলি ন্যায়শাস্ত্ৰৰ যুক্তিৰ দ্বাৰা প্ৰমাণ কৰি এই সমস্যা সমাধান কৰিছিল। এৰিষ্টটোলে এই সমস্যা সমাধান কৰিছিল এইবুলি— এই ক্ষেত্ৰত চালক হ'ল বায়ু। "The air is opened up before and closes behind".

এই ভুলে আন এটা ভুলৰ ফালে বাট বুলিলে আৰু পৰবৰ্তী পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ বাটত এই দ্বিতীয় ভুলটো আছিল এক ডাঙৰ প্ৰতিবন্ধক। প্ৰচণ্ড গতিৰ বাবে যদিহে বায়ুৰ প্ৰয়োজন আৰু যিহেতু পৃথিৱীত প্ৰচণ্ড গতিৰ অস্তিত্ব আছে, সেই হেতুকে পৃথিৱী আৰু চন্দ্ৰ আৰু পৃথিৱীৰ মাজৰ স্থান বায়ুৰে পৰিপূৰ্ণ হ'ব লাগিব। দুটা প্ৰতিজ্ঞাৰ দ্বাৰা গঠিত ন্যায়শাস্ত্ৰৰ এই যুক্তিটো (syllogism) সম্পূৰ্ণ হ'ল সঁচা কিন্তু গৌণ প্ৰতিজ্ঞাটো ভুল হোৱা বাবে গোটেই যুক্তিটোৱেই খহি পৰিবলৈ বাধ্য। শূন্যস্থানৰ বিৰুদ্ধে এৰিষ্টটোলে প্ৰথম যুক্তিটোৰ বিৰুদ্ধে যেন বোধ হোৱা আন এটা যুক্তি আগবঢ়াইছিল। "বায়ুৱে যিহেতু চলনত বাধা প্ৰদান কৰে, এডোখৰ স্থানৰ পৰা বায়ু আঁতৰাই আনিলে যন্ত্ৰটো একে স্থানতে স্থিৰ হৈ থাকিব। কিয়নো গতি কৰিবলৈ ইয়াৰ কোনো স্থান নেথাকিব বা গতিশীল বস্তু এটা একেটা গতিতে চিৰকালৰ বাবে গতি কৰি থাকিব। যিহেতু ই অসম্ভৱ সেয়েহে শূন্যস্থানো অসম্ভৱ।' ই লক্ষণীয় যে এৰিষ্টটোলে এই যুক্তিত প্ৰায় শব্দই প্ৰতি নিউটনৰ বলৰ প্ৰথম সূত্ৰ বিবৃত কৰিছে আৰু তেখেতৰ মূৰৰ কেইমাইল মান ওপৰতে থকা বস্তু এটা অসম্ভৱ বুলি প্ৰমাণ কৰিবলৈ এই সূত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিছে। কিন্তু সি যি নহওক, শূন্যস্থান থাকিব নোৱাৰে। শূন্যস্থানৰ অস্তিত্ব স্বীকাৰ কৰা মানেই হ'ল পৰমাণুৰ অস্তিত্ব আৰু লগতে নিৰীশ্বৰবাদ স্বীকাৰ কৰা "Nature abhors vacuum", এই মতবাদৰ মূলতে হ'ল শোষণ পাম্পৰ সহায়েৰে জুলীয়া পদাৰ্থ ওপৰলৈ তুলি নিব পৰা ব্যৱহাৰিক অভিজ্ঞতা। অৱশেষত শোষণ পাম্পৰ সীমাবদ্ধতাৰ বাবেই টৈৰিচেলীয়ে "শূন্যস্থান" প্ৰমাণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়।

জীৱবিজ্ঞান ঃ প্ৰকৃতিৰ ক্ৰমপৰ্যায়

(The Scale of Nature)

এৰিষ্টটোলৰ অপ্ৰতুল আৰু ভুল-ভ্ৰান্তিৰে ভৰা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ আংশিক ক্ষতিপূৰণ দিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল তেখেতৰ জীৱবিজ্ঞানৰ উৎকৃষ্ট নিৰীক্ষণবোৰে। শ্ৰেণীবিভাজন আৰু প্ৰাণীৰ শৰীৰ বিদ্যা সম্বন্ধে আগবঢ়োৱা তেখেতৰ অৱদানসমূহৰ প্ৰতি আমাৰ

যুগৰ আগলৈকে মানুহে অতি কম মনোযোগ দিয়ে। ই এৰিষ্টটোলৰ দোষৰ বাবে নহয়। এই ক্ষেত্ৰত মানুহে যেতিয়া মনোযোগ দিবলৈ ধৰিলে, তেতিয়া ই আমাক সহায় কৰিবৰ বাবে যথেষ্ট পলম হ'ল। "শেষ উদ্দেশ্যসমূহৰ" ধাৰণাটো প্ৰযোজ্য হোৱাৰ সম্ভাৱনা জীৱবিজ্ঞানত অধিক। কিয়নো পৰিৱেশৰ লগত কৃতকাৰ্যতাৰে খাপ খুৱাবৰ বাবে জীৱজগতে চেষ্টা কৰাৰ কথা ইয়াৰ দ্বাৰা ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি। " অ! আইতা, তোমাৰ দাঁতবোৰ ইমান ডাঙৰ!" "তোমাক ভালকৈ চোবাবৰ বাবে মোৰ সোণ"। ডাঙৰ বেয়া কুকুৰনেচীয়া বাঘটো হ'ল নিখুঁত এৰিষ্টটোলিয়ান বাঘ আৰু বৰ বেছি বেয়া পৰিৱেশ বিজ্ঞানী নহয়। তথাপি জীৱবিজ্ঞানতো ইয়াৰ প্ৰভাৱ আছিল ক্ষতিকাৰক। এটা অণু বা জীৱৰ উদ্দেশ্যৰ কাৰণ মাথোঁ অনুমানৰ ভিত্তিত নিৰ্ণয় কৰাটোহে ই দাবী কৰিছিল।

জীৱবিজ্ঞানত এৰিষ্ট'টোলৰ প্ৰধান যুক্তি হ'ল যে প্ৰকৃতিৰ প্ৰত্যেকটো বস্তুৱেই পূৰ্ণাঙ্গ বা নিখুঁত ৰূপ অৰ্জ্জন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰে আৰু বিভিন্ন ঢাপত ইয়াক অৰ্জন কৰে। এই যুক্তিৰ ভিত্তিতে এৰিষ্ট'টোলে প্ৰকৃতিৰ ক্ৰমপৰ্যায়ৰ এখন ছবি আঁকে। খনিজ পদাৰ্থবোৰ সকলোতকৈ তলৰ স্তৰত; তাৰ ওপৰত উদ্ভিদ জগত, তাৰ ওপৰত ক্ৰমান্বয়ে উচ্চৰ পৰা উচ্চস্তৰৰ প্ৰাণীজগত আৰু সৰ্বোত্তম স্তৰত মানুহ। এই ক্ৰমপৰ্যায়ক ক্ৰমবিবৰ্তন বুলি অনুমান কৰিব পাৰি। কিন্তু পৃথিৱীত একো বস্তুৱেই পৰিবৰ্তন নহয় আৰু বিভিন্ন জাতি-প্ৰজাতিবোৰ সম্পূৰ্ণ বা অসম্পূৰ্ণ ৰূপত অনন্তকালৰ বাবে একে স্থানতে স্থিৰ হৈ থাকে বুলি তেখেত নিশ্চিত আছিল। ইয়াতকৈ বহুদূৰ আগুৱাই গৈ তেখেতে এইবুলি মত প্ৰকাশ কৰিছিল যে এটা পশু হ'ল অসম্পূৰ্ণ মানুহ আৰু এটা মাছ হ'ল অসম্পূৰ্ণ পশু— ইয়াৰ বিপৰীত মতটো তেখেতে প্ৰকাশ কৰা নাছিল। বাইবেলৰ সৃষ্টিতত্ত্বৰ লগতে এৰিষ্টটোলৰ প্ৰভাৱে ক্ৰমবিবৰ্তনৰ ধাৰণা দুহেজাৰ বছৰতকৈয়ো অধিক সময় মানুহৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখে। বিভিন্ন ঢাপত পূৰ্ণতা লাভ কৰাৰ ধাৰণা আন এটা ফালৰ পৰাও লাভজনক। প্ৰভু আৰু দাসৰ মাজৰ প্ৰভেদৰ ন্যায্যতা এই ধাৰণাৰ দ্বাৰা প্ৰতিপন্ন কৰিব পৰা যায়। এই প্ৰভেদ অস্বাভাৱিক বুলি গণ্য নকৰাৰ বাবেই যুদ্ধৰ দ্বাৰা মানুহক দাসলৈ পৰিণত কৰা কাৰ্য সমৰ্থন কৰিবলৈ অধিক সহজ হৈ পৰে।

পদাৰ্থ আৰু আকাৰ বা ৰূপ

(Matter and form)

এৰিষ্ট'টোলৰ চিন্তাৰ প্ৰতিক্ষেত্ৰতে প্ৰভু, ভৃত্য, সামাজিক শ্ৰেণী বিভাগ আৰু অধীনতাৰ ধাৰণা সিঁচৰতি হৈ আছে। প্লেটোৰ 'আদৰ্শ'ৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তেখেতে গঢ়ি তোলা "পদাৰ্থ আৰু ৰূপ"ৰ দ্বৈত ধাৰণাত তেখেতৰ অভিমত সুন্দৰকৈ প্ৰকাশ পাইছে। পদাৰ্থ হ'ল পশুবৎ, বৈশিষ্ট্যহীন, মনৰ ধাৰণাৰে ইয়াৰ ওপৰত ইয়াৰ আকাৰ বা ৰূপ আৰোপ কৰা হয়। সকলোতকৈ কেঁচা পদাৰ্থ যিকোনো ধৰণৰ ৰূপ ল'বলৈ সক্ষম। ইয়াত সকলো 'ৰূপ' সুপ্ত হৈ থাকে। এটা ৰূপ বা আকাৰে পূৰ্ণতা অৰ্জনৰ উদ্দেশ্যে প্ৰচাৰ কৰে আৰু এই পূৰ্ণতা অৰ্জন কৰাটো সদায় সম্ভৱ নহবও পাৰে। এটা মূৰ্তি সজাৰ উদাহৰণকে এই ক্ষেত্ৰত আঙুলিয়াব পাৰি। পদাৰ্থ এই ক্ষেত্ৰত নিষ্ক্ৰিয় আৰু কিছু পৰিমাণে বাধ্য। কিন্তু কেতিয়াবা ই অবাধ্যও হ'ব পাৰে যেনেকৈ ই হাতুৰিটো ভাঙি পেলাবও পাৰে বা ভাস্কৰে দিব খোজা ৰূপটো ল'বলৈ অসন্মতও হ'ব পাৰে। পদাৰ্থৰ এই অবাধ্যতাৰ বাবেই পৃথিৱীৰ কোনো বস্তুৱেই নিখুঁত নহয়। প্ৰতিটো বস্তুতেই এক দুৰ্ঘটনামূলক খুঁত থাকে আৰু গতিকে পদাৰ্থ (matter) আৰু সুযোগ (Chance) যুক্তিমূলক উদ্দেশ্য অৰ্জন কৰাত ব্যৰ্থ হয়।

প্ৰকৃতি বা পুৰুষ আৰু সত্তা

(Substance and essence)

এৰিষ্ট'টোলৰ 'আকাৰ বা ৰূপ'ক (form) প্লেটোৰ 'আদৰ্শ'ৰ (ideals) পৰা পৃথক কৰিব পৰা যায়। কিয়নো ই বিশ্বজনীন নহয়। বিশেষ প্ৰাণী বা বস্তুৰ ক্ষেত্ৰতহে ইয়াক প্ৰয়োগ কৰা হয়। এৰিষ্ট'টোলৰ ভাষাত ৰূপ হ'ল স্থায়ী সাৰ অংশ (Substantial)। আধুনিক বিজ্ঞানত "Substance" বুলিলে আমি যি অৰ্থ বুজো, সেই অৰ্থ বুজাবলৈ এৰিষ্ট'টোলে এই শব্দটো ব্যৱহাৰ কৰা নাছিল। ইয়াৰ এক অধিবিদ্যামূলক চৰিত্ৰ আছে। এই "Substance" থকা বাবেই এটা বস্তু আন বস্তু নহৈ সেই বিশেষ বস্তুটো হৈ পৰিবলৈ সক্ষম হয়। ব্যক্তিগত বৈশিষ্ট্য ৰক্ষা কৰি কিছু পৰিমাণৰ পৰিবৰ্তন অনুমোদন কৰিবলৈ এৰিষ্টটোলে প্ৰতিটো বস্তুৰ এক নিজস্ব সত্তা আছে বুলি অনুমান কৰিছিল। প্ৰকৃততে এজন মানুহৰ দুটা ভৰি থাকে যদিও সেই ভৰি দুটা তেওঁৰ সত্তাৰ অংশ নহয়, এটা বা এনেকি দুটা ভৰি হেৰুৱালেও মানুহজন সেই মানুহজনেই হৈ থাকিব। এই 'সত্তা'

আৰু 'সম্ভাব্যতা'ৰ (Potentiality) ধাৰণা হ'ল জীৱবিজ্ঞান মূলক আৰু এটা প্ৰজাতিৰ এটা বিশেষ প্ৰাণীয়ে অৰ্জন কৰিব পৰা 'নিম্ন' আৰু 'উচ্চ' সীমা ই প্ৰকাশ কৰে। প্ৰথমটোৰ দ্বাৰা ই নিজ অস্তিত্ব ৰক্ষা কৰিবলৈ সমৰ্থ হয় আৰু দ্বিতীয়টোৰ দ্বাৰা ই সম্পূৰ্ণ ক্ষমতা প্ৰকাশ কৰে।

ৰূপ বা আকাৰৰ (form) অসম্পূৰ্ণ অৱস্থাৰ পৰা সম্পূৰ্ণ অৱস্থালৈ ক্ৰমবিৱৰ্তন হ'ব পাৰে। এইদৰে এৰিষ্ট'টোলৰ সম্ভাব্যতাৰ ধাৰণাই ক্ৰমবিৱৰ্তনৰ ধাৰণাৰ বাট মুকলি কৰে। পাৰমেনিদেচ আৰ প্লেটোক অনুসৰণ ক্ৰমে পূৰ্ণৰূপক সদায়েই উচ্চ আৰু অপৰিৱৰ্তনীয় বুলি বিবেচনা কৰা হৈছিল। জীৱন্ত বস্তুবোৰ হ'ল ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্য আৰু দোষযুক্ত। ইয়াতকৈ উচ্চস্তৰৰ বস্তু হ'ল স্বৰ্গীয় নক্ষত্ৰমণ্ডলী, ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্য কিন্তু দোষমুক্ত। ইয়াতকৈ উচ্চস্তৰত হ'ল যুক্তিমূলক আত্মা, ইন্দ্ৰিয়গ্ৰাহ্যহীন আৰু আত্মাক কেতিয়াও দূষিত কৰিব পৰা নেযায়। সকলোতকৈ উচ্চস্তৰত হ'ল অপৰিৱৰ্তনীয় পৰমেশ্বৰ আৰু সেয়েহে ভগৱান হ'ল সকলো সম্ভাৱনা বাস্তৱত পৰিণত হোৱা প্ৰকৃত পূৰ্ণ সত্তা।

মানুহ আৰু পৰমেশ্বৰ

এই দৰে মানুহক সামাজিক পশুলৈ (Zoom politikon) প্ৰসাৰিত কৰাটোৱেই আছিল এৰিষ্ট'টোলৰ কামৰ কেন্দ্ৰবিন্দু আৰু মানুহৰ উৰ্দ্ধত হ'ল পৰমেশ্বৰ। ফিলোলাউচৰ মতবাদ অনুসৰি মানুহৰ তিনিটা আত্মা বা 'স্পিৰিট' থাকে। উদ্ভিদমূলক আত্মা, প্ৰাণীমূলক আত্মা আৰু যুক্তিমূলক আত্মা বা "nous"। শেষৰটো মাত্ৰ মানুহৰহে থাকে। প্ৰতিটো আত্মাৰ উদ্দেশ্যয়েই হ'ল ইয়াৰ প্ৰধান চালিকা শক্তি আৰু নিজস্ব পূৰ্ণতাৰ ফালে ছাপ মেলাটোৱেই হ'ল প্ৰতিটো আত্মাৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য। বৃদ্ধিৰ বাবে উদ্ভিদমূলক, চলনৰ বাবে প্ৰাণীমূলক আৰু ধ্যানৰ বাবে হ'ল যুক্তিমূলক আত্মা। যুক্তিমূলক আত্মাৰ উদ্দেশ্য হ'ল এক অধিক নিখুঁত ৰূপ আহৰণ কৰা আৰু এনে নিখুঁত ৰূপ সমগ্ৰ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ চালক অচল পৰমেশ্বৰহে বৰ্তমান। পৰমেশ্বৰেই হ'ল এৰিষ্ট'টোলৰ অধিবিদ্যাৰ কেন্দ্ৰবিন্দু আৰু সীমা। ব্যাকুল বাসনা আৰু প্ৰেম সদায়েই উৰ্দ্ধগামী। যিদৰে দাসৰ প্ৰভুৰ প্ৰতি, স্ত্ৰীৰ স্বামীৰ প্ৰতি আৰু মানুহৰ পৰমেশ্বৰৰ প্ৰতি প্ৰেম থাকে সেইদৰে "We needs must love the highest when we see it"। অখলাৰ নিম্নগামী প্ৰেম এৰিষ্ট'টোলে দাবী কৰা নাছিল। এই দেৱকেন্দ্ৰিক মত আগবঢ়োৱা বাবেই মধ্যযুগৰ যাজক গোষ্ঠীৰ এৰিষ্ট'টোল প্ৰিয়পত্ৰ হৈ পৰিছিল আৰু এৰিষ্ট'টোলৰ দৰ্শন আৰু বাইবেলৰ সৃষ্টিতত্ত্বৰ মাজত থকা বৈসাদৃশ্য তেখেতসকলে উপেক্ষা কৰিছিল।

সমগ্ৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে দেখা যায় যে এৰিষ্ট'টৌলৰ দৰ্শন হ'ল কম-বেছি পৰিমাণে অৰ্থবান নাগৰিকৰ অভিজ্ঞতা আৰু মনোভাবক সমৰ্থন কৰা চমৎকাৰ যুক্তিবাদ। প্ৰচণ্ড শ্ৰম কৰিব পৰা পৰিতৃপ্ত মনৰ মানুহেহে এনে দৰ্শন সৃষ্টি কৰিব পাৰে। এৰিষ্ট'টৌলৰ কামৰ বিভিন্ন অংশত তেখেতৰ প্ৰতিভা বিচাৰি পোৱা টান। জীৱবিজ্ঞানৰ কেইটামান অনুসন্ধানৰ বাদে তেখেতৰ কোনো কামেই মৌলিক নহয়। কিন্তু তেখেতে ধাৰ কৰিছিল সৰ্বোৎকৃষ্ট লোকৰ পৰা। তেখেতৰ কাম আছিল সুনিয়ন্ত্ৰিত ব্যাপক আৰু যুক্তিবিদ্যাৰ জৰিয়তে তেখেতে সমগ্ৰ কামৰ মাজত এক একতা প্ৰতিষ্ঠা কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। তেখেতৰ প্ৰতিভাও এইখিনিতেই।

এনে ব্যাপক হাৰত কাম কৰা বাবেই এৰিষ্ট'টৌলে ভৱিষ্যতৰ বাবে বিশাল প্ৰতিশ্ৰুতিপূৰ্ণ এক ৰীতি উদ্ভাৱন কৰে। 'একাডেমী'ৰ দৰে সকলোবোৰ কাম অকলে নকৰি বা মাথোঁ সহকৰ্মীৰ লগত আলোচনা নকৰি তেখেতে 'সংগঠিত অনুসন্ধান' আৰম্ভণি কৰে। সম্ভৱতঃ আলেকজেণ্ডাৰৰ পৰা আৰ্থিক সাহায্য লাভ কৰা 'লাইচিয়মি'ত এৰিষ্ট'টৌলৰ ডেকা ছাত্ৰসকলে সমাজ, প্ৰকৃতি, সাহিত্যৰ পৰা আৰম্ভ কৰি নগৰৰ সংবিধানলৈকে, প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰা আৰম্ভ কৰি খনিজ পদাৰ্থলৈকে সকলো ধৰণৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰিছিল। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে তেখেতে আমাৰ বাবে গ্ৰীক জীৱন আৰু চিন্তাধাৰাৰ প্ৰণালীবদ্ধ বহুমূলীয়া জ্ঞান এৰি থৈ গৈছে। ইয়াতকৈয়ো মূল্যবান হ'ল এনে অনুসন্ধানৰ অভ্যাস। বিশ্ববিদ্যালয়ৰ জন্মদাত 'একাডেমী' হোৱাৰ দৰে 'লাইচিয়াম' হ'ল গৱেষণা কেন্দ্ৰৰ জন্মদাতা।

এৰিষ্ট'টৌলৰ প্ৰভাৱ

ইয়াৰ পাছৰ অধ্যায়সমূহত আমি দেখিবলৈ পাম যে অতি শীঘ্ৰে "শেষ উদ্দেশ্য"কে আদি কৰি এৰিষ্ট'টৌলৰ বহু সিদ্ধান্ত প্ৰত্যাখ্যান কৰিবলৈ তেখেতৰ অনুসন্ধান পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। অৱশ্যে বহু বিষয়ৰ ওপৰত দিয়া তেখেতৰ অভিমত আগবঢ়োৱাৰ আগতেই পুৰণি হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। এই সীমাবদ্ধতাবোৰ থকা সত্বেও বা সম্ভৱতঃ এই সীমাবদ্ধতাবোৰৰ কাৰণেই আৰবীয় আৰু মধ্যযুগীয় চিন্তাধাৰাৰ ওপৰত এৰিষ্ট'টৌলে বিপুল প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল। গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ সুন্দৰ দিশটো হয় সম্পূৰ্ণ হেৰাই গৈছিল অথবা আৰ্কিমিদিচৰ কামৰ দৰে ৰেনেচাঁ পৰ্যন্ত তাৰ মৰ্ম উপলব্ধি কৰা হোৱা নাছিল। অতি দক্ষ কুশলী পটুৱৈৰ বাদে কাৰো এই লিখনিবোৰ বুজাৰ সাধ্য নাছিল আৰু অন্ধ যুগত এনে মানুহ আছিল দুৰ্লভ। এৰিষ্ট'টৌলৰ লিখনি কঠিন আছিল যদিও বুজিবলৈ সাধাৰণ জ্ঞানৰ বাদে একোৱেই আৱশ্যক নাছিল।

অন্ততঃ দেখাত তেনে যেনেই লাগে। হিটলাৰৰ দৰে এৰিষ্ট'টোলেও কাকো তেওঁলোকে ইতিমধ্যে বিশ্বাস নকৰা কথা কোৱা নাছিল। তেখেতৰ পৰ্যবেক্ষণবোৰ পৰীক্ষা কৰিবলৈ একো পৰীক্ষা বা যন্ত্ৰপাতিৰ আৱশ্যক নাছিল, অনুশীলনৰ বাবে কঠিন অঙ্কশাস্ত্ৰৰ প্ৰয়োজন নাছিল আৰু গূঢ় অৰ্থ বুজিবলৈ একো প্ৰতিষ্ঠানৰ আৱশ্যক নাছিল। এইটো সঁচা যে প্লেটোৰ লিখনিয়ে মানুহৰ কল্পনাক অধিক স্পৰ্শ কৰিব পাৰিছিল আৰু তেখেতৰ লিখনিত নৈতিক উত্তাপ আছিল। কিন্তু এৰিষ্ট'টোলে এইবুলি ব্যাখ্যা কৰিছিল যে মানুহৰ জ্ঞাত পৃথিৱীখনেই প্ৰকৃত পৃথিৱী। মলিয়েৰৰ Bourgeois Gentilhommeৰ M. Jourdainয়ে ক'বৰ দৰে তেওঁলোকৰ অজ্ঞাতসাৰে তেওঁলোক সকলোৱেই আছিল দাৰ্শনিক। পৃথিৱীখন যেনে আছে তেনেকৈয়ে থাকিলেই এৰিষ্ট'টোলৰ বাবে যথেষ্ট আছিল। কিন্তু আমি দেখা পাম যে পৃথিৱীখন সদায়েই একেদৰে নেথাকিল। সকলো ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে আইয়োনিয়ান দাৰ্শনিকসকলে আৰম্ভ কৰা চিন্তাৰ আন্দোলন অধোমুখী গ্ৰীচৰ তিনিজন মহান দাৰ্শনিকে অব্যাহত ৰাখিছিল। সামাজিক ব্যৱস্থা অগ্ৰসৰ নোহোৱাৰ বাবেই প্ৰকৃতিৰ পৰিৱৰ্তন আৰু বিকাশৰ ধাৰণাক প্ৰত্যাখ্যান কৰা হৈছিল, দৰ্শন প্ৰগতিশীল হ'বলৈ দিছিল আৰু ফলস্বৰূপে দৰ্শনো বস্তুবাদী হ'বলৈ এৰি দিছিল। বস্তুবাদৰ স্থান দখল কৰিছিল চক্ৰেটিছ্ আৰু প্লেটোৰ ৰহস্যবাদৰ ৰূপত বা এৰিষ্ট'টোলৰ গিৰ্জা অনুগামী ৰূপত আদৰ্শবাদে। জীৱনৰ জ্বালা-যন্ত্ৰণা স্বীকাৰ কৰি ল'বলৈকে এই দৰ্শনে শিক্ষা দিছিল আৰু জীৱন অসহনীয় বোধ হোৱা লোকক এনে ব্যৱস্থা প্ৰকৃতিৰ (nature) ৰীতি আৰু যন্ত্ৰণাৰ অৱশ্যম্ভাৱী বুলি শিকোৱাৰ বাহিৰে তেওঁলোকক দিবলৈ এই দৰ্শনৰ বিশেষ একো নাছিল। এনে দৰ্শন এক ধৰ্মলৈ ৰূপান্তৰিত হোৱাৰ অতিমুখে গতি কৰিছিল। কিন্তু এই ধৰ্ম আছিল উচ্চ শ্ৰেণীৰ সুবিধাৰ্থে গঠন হোৱা ধৰ্ম।

আলেকজেণ্ডাৰৰ সাম্ৰাজ্য—হেলেনিচটিক বিজ্ঞান

সাধাৰণ দৰ্শনৰ ধাৰণাসমূহ ধৰি ৰখা কাৰ্যই অৱশ্যে ব্যৱহাৰিক বিজ্ঞানৰ সমাপ্তি নুসূচায়। বাস্তৱিক পক্ষে বিজ্ঞানৰ ই এক উদ্দীপক আছিল বুলিহে প্ৰমাণিত হয়। এই কথা সঁচা যে এৰিষ্ট'টোল আৰু বেকন আৰু ডেৰ্কাটৰ মাজৰ সময়ছোৱাত প্ৰাকৃতিক বা সামাজিক সমস্যাবোৰৰ ওপৰত কোনো ব্যাপক আক্ৰমণ চলোৱা হোৱা নাছিল। কিয়নো মধ্যযুগীয় যাজকসকল বা আৰৱসকল দক্ষ শিক্ষাপ্ৰাপ্ত লোক নাছিল বা তেনেলোক আছিল বুলি তেওঁলোকে দাবীও কৰা নাছিল। তথাপি অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিষ বিজ্ঞান, বলবিজ্ঞান আৰু শাৰীৰ বিদ্যা গ্ৰীকসকলে অৰ্জন কৰা পুঙ্খানুপুঙ্খ কীৰ্তিসমূহ

আলেকজেন্দ্রিয়ান বা হেলেনিচটিক নামে জনাজাত পাছৰ যুগৰ পৰাহে আমাৰ মাজলৈ আহিছে। ইয়াৰ এক সহজাত কাৰণ হ'ব নোৱাৰে। পাছৰ যুগৰ গ্ৰীকসকল অন্ততঃ আগৰ যুগৰসকলৰ সমানেই কুশলী আছিল। সামাজিক ক্ষেত্ৰতহে ইয়াৰ কাৰণ অনুসন্ধান কৰিব লাগিব। এনে এক পৰিৱেশৰ সম্ভৱতঃ সৃষ্টি হৈছিল যি পৰিবেশে সাধাৰণ সৃজনীশীলতাক নিৰুৎসাহ কৰে কিন্তু সীমিত ক্ষেত্ৰ চৰ্চা কৰিবলৈ আৰু ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ বিকাশ সাধন কৰিবলৈ উৎসাহ প্ৰদান কৰে।

এথেনচৰ পতনৰ প্ৰায় এক শতিকাৰ পাছতে ডাঙৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক পৰিৱৰ্তনে স্বাধীন প্ৰতিদ্বন্দ্বী নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহক একত্ৰ হৈ এক ডাঙৰ স্থূল সাম্ৰাজ্য গঠন কৰিবলৈ বাধ্য কৰিছিল। অৱশ্যে এই সাম্ৰাজ্যৰ সাংস্কৃতিক উৎস আছিল সেই একেটায়ে। মেচিদনৰ ফিলিপ আৰু আলেকজেণ্ডাৰৰ কৃতকাৰ্যতা এই পৰিৱৰ্তনৰ সময় সীমা যে কিমান পাৰ হৈ গৈছিল তাকেই প্ৰমাণ কৰে। সময় সীমা যে কিমান পাৰ হৈ গৈছিল তাকেই প্ৰমাণ কৰে। আভ্যন্তৰীণ শ্ৰেণী সংঘৰ্ষ আৰু পাৰস্পৰিক ঈৰ্ষাই নগৰসমূহক দুৰ্বল কৰা বাবে তেওঁলোকে ফলপ্ৰদভাৱে শত্ৰুৰ আক্ৰমণক বাধা দিব পৰা নাছিল। আনহাতে নিয়মিত যুদ্ধ বিদ্যা অনুশীলন কৰা অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰৰে সুসজ্জিত নতুন ধৰণৰ ভাৰাতীয়া সৈন্যসকল যলৈকে ইচ্ছা তলৈকে যাব পাৰিছিল। সংখ্যাত যিমানেই অধিক নহওক কিয় বংশানুক্ৰমে উচ্চপদাধিকাৰী অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ নেতৃত্বাধীন বিশেষকৈ খেতিয়কৰ দ্বাৰা গঠিত পুৰণা পাৰচিয়ান সৈন্যবাহিনী গ্ৰীক সেনাবাহিনীৰ সমকক্ষ নাছিল।

প্ৰতি ক্ষেত্ৰতে মেচিদোনিয়ানসকলে গ্ৰহণ কৰা গ্ৰীক সভ্যতা তেওঁলোকে জয় কৰা দেশসমূহৰ সভ্যতাতকৈ উচ্চস্তৰৰ যেন বোধ হৈছিল। গ্ৰীকসকল যি স্থানলৈকে গৈছিল তাতেই প্ৰযুক্তি বিদ্যা, সংগঠন, দক্ষতা, জ্ঞান, শিল্প সকলোতে গ্ৰীক সভ্যতাৰ প্ৰভাৱ পৰিছিল। গ্ৰীক বণিক আৰু শাসক বা পৰিচালকসকলে সৈন্যসকলক অনুসৰণ কৰিছিল আৰু অতি কম সংখ্যক গ্ৰীক নাগৰিক আছিল যদিও গ্ৰীক নগৰৰ অনুকৰণত ইজিপ্তৰ সকলোতকৈ প্ৰথম আৰু বিখ্যাত আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ পৰা আৰম্ভ কৰি সকলোতকৈ দূৰৰ আফগানিস্থানৰ এচচাটালৈকে (kojand) নগৰ স্থাপন কৰা হৈছিল। গ্ৰীক সভ্যতাৰ প্ৰভাৱ সিমানতে সমাপ্ত নহৈ আলেকজেণ্ডাৰৰ সাম্ৰাজ্যৰ সীমা অতিক্ৰম কৰি দূৰ দূৰণিত বিয়পি পৰিছিল। দূৰত্বৰ বাবে সুদূৰ প্ৰাচ্যত ইয়াৰ প্ৰভাৱৰ চোক কম হৈছিল যদিও ভাৰতবৰ্ষত বৌদ্ধ ধৰ্মী অশোকে স্থাপন কৰা সাম্ৰাজ্য আছিল আলেকজেণ্ডাৰৰ আক্ৰমণৰ এক প্ৰত্যক্ষ ফল। বৌদ্ধ ধৰ্ম প্ৰসাৰৰ লগে লগে গ্ৰীক শিল্প, দৰ্শন আৰু বিজ্ঞানো চীনদেশত বিয়পি পৰিছিল। খৃঃ পূঃ ২২১ চনত অৰ্দ্ধবৰ্বৰ চীন ৰাজ্যৰ শাসকে অস্ত্ৰ বলত লৌহ যুগৰ আৰ্হিৰ প্ৰথম সাম্ৰাজ্য স্থাপন কৰে আৰু

অতি কথাৰ প্ৰথম ৰাংটি নামেৰে নিজকে অভিহিত কৰে। তেওঁৰ ৰাজবংশ টিকি নেথাকিল যদিও বহু দিন ধৰি সেই সাম্ৰাজ্য হেৰাই নগ'ল। সমগ্ৰ ক্লাচিকেল যুগ ধৰি পাৰস্য আৰু ভাৰতবৰ্ষৰ সীমাত অতি সভ্য হান সাম্ৰাজ্যৰ ৰাজত্ব চলিছিল।

হেলেনিচটিক সভ্যতাৰ প্ৰভাৱ পাশ্চাত্যত আছিল প্ৰবল ; কিয়নো পাশ্চাত্যত প্ৰতিসাৰিত কৰিবলৈ তেনে কোনো স্থানীয় সভ্যতা গঢ়ি উঠা নাছিল। আংশিকভাৱে এচিয়াৰ পৰা অহা ইট্ৰোচকান সভ্যতাৰ দ্বাৰা আৰু আংশিকভাৱে সাগৰীয় উপত্যকাৰ গ্ৰীক নগৰ সভ্যতাৰ দ্বাৰা প্ৰভাৱিত হৈ লেটিন গোষ্ঠীৰ লোকসকলে অতি শীঘ্ৰে হেলেনিচটিক সভ্যতা গ্ৰহণ কৰিলে। ইয়াৰ মাজৰ এখন নগৰ ৰোমে, ইট্ৰোচকান ৰজাসকলক বহিষ্কাৰ কৰি আন ৰাজ্যসমূহতকৈ শক্তিশালী বুলি নিজকে প্ৰমাণ কৰিলে আৰু বহু অভ্যন্তৰীণ সংঘাতপূৰ্ণ ৰাজনৈতিক ইতিহাসৰ পিছত এক "প্লুটোক্ৰেটিক ৰিপ্লাবিক" লৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল। এই ৰাজ্যয়েই পৰৱৰ্তী কালত ৰোমান সাম্ৰাজ্য হিচাপে সমগ্ৰ অঞ্চল দমন কৰিছিল।

হেলেনিচটিক নগৰ আৰু মেচিদোনিয়ান সাম্ৰাজ্য

গ্ৰীক নগৰৰ আৰ্হিত গঢ়ি উঠা গ্ৰীক আৰু হেলেনিচটিক নগৰসমূহৰ মাজত বহু বৈসাদৃশ্য লক্ষ্য কৰা যায়। প্ৰথমতে, গ্ৰীক নগৰসমূহত ইতিমধ্যে বিৰাজ কৰা শ্ৰেণী বিভাজনৰ উপৰি হেলেনিচটিক নগৰত আৰু এক সাংস্কৃতিক বিভাজন যুক্ত হ'ল আৰু ই হ'ল স্থানীয় লোক আৰু গ্ৰীকভাষী উচ্চ পদস্থ শাসক আৰু বণিকসকলৰ মাজৰ বিভাজন। পূব আৰু দক্ষিণৰ স্থানীয় লোকসকলক ৰাজনৈতিকভাৱে দমন কৰা হৈছিল যদিও এই কথা তেওঁলোকে ভালকৈয়ে জানিছিল যে তেওঁলোকৰ ততোধিক প্ৰাচীন আৰু গ্ৰীকসকলতকৈ কোনো গুণেই হীন নোহোৱা নিজস্ব সংস্কৃতি আছে। সময়ৰ গতিত এই বিভাজনৰ মাত্ৰা হ্ৰাস পাইছিল যদিও ক্লাচিকেল যুগৰ শেষচাপ পৰ্যন্ত ই বৰ্তি আছিল। ক্লাচিকেল যুগৰ শেষভাগত পুৰণা সংস্কৃতি সমূহে এক নতুন ধৰ্মৰ ৰূপত নিজক পুনৰ প্ৰতিষ্ঠা কৰে। দ্বিতীয়তে এই নগৰসমূহ স্বাধীন নাছিল। কিন্তু সময়ে সময়ে সলনি হোৱা ইজিপ্তৰ টোলেমিজ, চিৰিয়াৰ এণ্টিওচিদচ আৰু এচিয়া মাইনৰ বা গ্ৰীচৰ বিভিন্ন ৰাজবংশৰ দ্বাৰা শাসিত হোৱা সাম্ৰাজ্যৰ এটা অংশহে আছিল যদিও আংশিকভাৱে তথাপি এই নগৰসমূহ পুনৰ পুৰণা এজন ঈশ্বৰপ্ৰদত্ত ৰজা, সভা আৰু সৈন্যৰ দ্বাৰা গঠিত ৰাষ্ট্ৰৰ যুগলৈ উভতি গৈছিল। প্ৰথমতে এই ৰজা মেচিদোনিয়ান আছিল যদিও পিছলৈ প্ৰায় প্ৰতি ধৰণৰ স্থানীয় অভিজাত বা সৈন্যই ৰজা হিচাপে শাসন কৰিছিল।

নাগৰিকসকলে অত্যাচাৰী বা তাতোকৈয়ো অসহনীয় দুৰ্বল ৰজাৰ বাবে যান্ত্ৰণা ভোগ কৰিলেও বিশেষ একো কৰিব নোৱাৰিছিল। প্ৰকৃত চূড়ান্ত বিচাৰ কৰা হৈছিল হয় ৰাজসভাত নতুবা যুদ্ধ ক্ষেত্ৰত। সেয়েহে তেওঁলোক পইচা ঘটা বা জীৱন উপভোগ কৰাতেই ব্যস্ত আছিল। আনহাতে দুখীয়া স্থানীয় লোক আৰু দাসসকলে যেনেকৈ পাৰে তেনেকৈ পৰিৱেশৰ লগত মোকবিলা কৰিছিল। ফলস্বৰূপে সমাজত এনে ধৰণে ফাট মেলিছিল যে তেনে অৱস্থা মানৱ ইতিহাসত পুনৰ কেতিয়াও দেখিবলৈ পোৱা নেযায়। এক নিৰ্বাচিত উচ্চস্তৰৰ সংস্কৃতি গঢ়ি তুলিবলৈ নাগৰিকে সুযোগ পাইছিল যদিও আৰম্ভণিৰে পৰা ই বন্ধ্যা হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিছিল।

স্বীকাৰ কৰি লোৱাৰ দৰ্শন

(The philosophier of acceptance)

বাস্তৱিকতে অভ্যন্তৰীণ সাংস্কৃতিক বিকাশৰ মূল্যৰ বিনিময়তহে হেলেনিক সভ্যতা বিস্তাৰিত হৈছিল। গ্ৰীক সভ্যতাৰ শেষৰ দিশলৈ গ্ৰীচে বিশেষকৈ এথেনচ্ শিল্পন্ নাটক সাহিত্য আৰু ৰাজনীতিত অৰ্জন কৰা কীৰ্তিসমূহ স্থবিৰ হৈ পৰিছিল। সুন্দৰ মডেলবোৰ অলপ ভাৱপ্ৰৱণ আৰু অতিৰঞ্জিত কৰি হেলেনিক ধৰণে পুনৰ অনুকৰণ কৰা হৈছিল। ধাৰাবাহিক টীকা আৰু সমালোচনা পূৰাদমে কৰা হৈছিল। কিন্তু প্ৰকৃততে নতুন মহান একোৱে সৃষ্টি হোৱা নাছিল।

দৰ্শনত ডেমোক্ৰিটাচ, প্লেটো আৰু এৰিষ্ট'টোলৰ কোনো উত্তৰপুৰুষ আৱিৰ্ভাব হোৱা নাছিল। বাস্তৱিকতে ইতিমধ্যে বিজ্ঞানৰ পৰা বিছিন্ন হোৱা দৰ্শন আলেকজেণ্ডাৰৰ দিনত ৰাজনৈতিক জীৱনৰ পৰাও বিছিন্ন হৈ পৰিছিল আৰু হৈ পৰিছিল একচেটিয়াভাৱে নৈতিক। এজন নাগৰিকে নিজৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰিব পাৰিছিল সঁচা। কিন্তু ৰাষ্ট্ৰৰ অনুগ্ৰহ অবিহনে ৰাষ্ট্ৰ শাসনত তেওঁ কোনো অংশ গ্ৰহণ কৰিব নোৱাৰিছিল। এই সময়ত ৰাজনৈতিকভাৱে অক্ষম মানুহে যুদ্ধ বিজড়িত পৃথিৱীত অৰ্থনৈতিক নিৰাপত্তাহীন জীৱনৰ অনিশ্চয়তাৰ লগত মোকাবিলা কেনেকৈ কৰিব পাৰে, দৰ্শনে তাতেহে অধিক মনোনিবেশ কৰিবলৈ ধৰিলে। বিশ্বনিন্দাবাদী" (eynic) আৰু "সন্দেহবাদী" (Secptics) সকলে কান্ধ জোঁকাৰিলে আৰু "নিৰ্বিকাৰবাদী" (Stoics) সকলে নক্ষত্ৰ নিৰ্দ্ধাৰিত অপৰিৱৰ্তনীয় ভাগ্য আৰু নৈতিক সদগুণৰ সহজতে মূল্যত বিশ্বাসৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এক প্ৰকাৰ সুন্দৰ উচ্চস্তৰৰ উদাসীনতা প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ ধৰিলে। "এপিকিউৰিয়ান" সকলে নিজ সাৰ্মথ্য অনুযায়ী কাম কৰিবলৈ আনন্দ লাভৰ নিশ্চিত উপায় হিচাপে

সদগুণৰ অভ্যাস কৰিবলৈ আৰু অনবৰতে ঘূৰি ফুৰা পৰমাণুবোৰ পৃথিৱীৰ পৰা বহু নিলগত বাস কৰা দেৱতাবোৰক লৈ চিন্তা নকৰিবলৈ মানুহক উপদেশ দিলে। নৱ প্লেটোবাদী আৰু "gnostics" সকলৰ ৰহস্যবাদৰ মাজত প্ৰাচীন পৃথিৱীৰ দৰ্শন হেৰাই গ'ল আৰু Boethiusৰ Consolation য়েই হ'লগৈ প্ৰাচীন পৃথিৱীৰ শেষ প্ৰতিধ্বনি। ই আছিল এটা যুগৰ শেষ, কিন্তু আন এটা যুগৰ আৰম্ভণি। ইয়াৰ মাজৰ ছোৱাৰ দৰ্শনক প্ৰকৃততে উচ্চ সংস্কৃতিবান উচ্চ শ্ৰেণীৰ দৰ্শনহে বুলিব পৰা যায়। বাস্তৱিকতে নিম্ন শ্ৰেণী ক্ষমতালৈ অহাৰ লগে লগে তেওঁলোকৰ কেঁচা (crude) কিন্তু অধিক প্ৰাণ প্ৰাচুৰ্যপূৰ্ণ (vital) ধৰ্মৰ প্ৰকাশ কৰাৰ এটা বৌদ্ধিক ভাষাহে এই দৰ্শনে যোগান ধৰিছিল।

হেলেনিক যুগৰ বিজ্ঞান ঃ কেইশতিকামান জুৰি প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ বিকাশ আছিল এই সাধাৰণ যৌদ্ধিক অধঃপতনৰ এক ব্যতিক্ৰম কেইটামান দিশত। বিশেষকৈ অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু যান্ত্ৰিক বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত লক্ষণীয় নতুন সৃজনীমূলক চিন্তাৰ ধুম উঠিছিল। আলেজেণ্ডাৰৰ দেশ জয়ৰ ফলস্বৰূপে হোৱা অৰ্থনৈতিক আৰু যান্ত্ৰিক অগ্ৰগতিয়েই এই চিন্তাৰ বিকাশৰ প্ৰধান কাৰণ। পূৰ্ববৰ্তী অচিনাকি এখন বহল পৃথিৱী গ্ৰীক বাণিজ্যৰ লগত পৰিচয় কৰাই দিয়াৰ ফলত এখন ডাঙৰ বজাৰৰ সৃষ্টি হয়। এই বজাৰখনে কিছু সময়ৰ বাবে গ্ৰীক নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহক গভীৰ অৰ্থনৈতিক সঙ্কটৰ পৰা উদ্ধাৰ কৰিছিল। দুখীয়া নাগৰিকৰ দুৰ্দশাগ্ৰস্থ অৱস্থাৰ বাবে গ্ৰীক নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহত উৎপাদনৰ তুলনাত বিক্ৰী আছিল কম। ৰপ্তানি দ্ৰব্যৰ বজাৰখন তেতিয়াও উচ্চ শ্ৰেণীৰ মাজতে সীমাবদ্ধ আছিল। মাথোঁ ধনবন্ত মানুহৰ ঘৰৰ বাবেহে পণ্য উৎপাদন কৰা হৈছিল যেনে— খোদাই কৰা ৰূপ, সাঁচত সজা পাত্ৰ। গ্লাচৰ সামগ্ৰী, পেপাৰচ, ৰং দিয়া আৰু নক্সা কটা সুন্দৰ কাপোৰ ইত্যাদি। কিন্তু তথাপি উৎপাদনৰ হাৰ আছিল যথেষ্ট। ফলস্বৰূপে পাৰিশ্ৰমিক দিয়া বনুৱাৰ দ্বাৰা পণ্য উৎপাদিত কৰা চহৰসমূহৰ সংখ্যা বৃদ্ধি হৈছিল। দাসৰ লগত প্ৰতিদ্বন্দ্বিতা কৰিবলগীয়া হোৱা বাবে বনুৱাৰ পাৰিশ্ৰমিকৰ হাৰ আছিল কম। একে সময়তে এখন চৰকাৰৰ তলৰ বৃহৎ অঞ্চলসমূহে কিছু পৰিমাণে আৱশ্যকীয় সামগ্ৰী বিশেষকৈ খাদ্য উৎপাদন নকৰা এই বৃহৎ সংখ্যকলোকৰ বাবে আৱশ্যকীয় শস্যৰ সামুদ্ৰিক বাণিজ্যৰ পোষকতা কৰিছিল। ইয়াৰ বাবে মাথোন পণ্য উৎপাদনৰ যান্ত্ৰিক ক্ষেত্ৰতে নহয়। লগতে বৃহৎ হাৰত দাস ব্যৱহাৰ কৰা কৃষিকাৰ্যৰো উন্নতি সাধন হয়। এনেবোৰ উন্নতিৰ বাবে শাসকসকল যথেষ্ট উদ্বিগ্ন আছিল আৰু সেয়েহে তেওঁলোকক বিজ্ঞানীক উপদেষ্টাসকলেও যথেষ্ট চিন্তা চৰ্চা কৰিছিল। প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ জৰুৰী আৱশ্যক হোৱাৰ আন এটা কাৰণ হ'ল সাম্ৰাজ্যসমূহৰ মাজত হোৱা অহৰহ যুদ্ধ বিগ্ৰহ, যুদ্ধ বিগ্ৰহৰ বাবে জটিল যন্ত্ৰৰ চাহিদা ক্ৰমান্বয়ে বৃদ্ধি

পাইছিল। ৰোমান শাসকসকলৰ দৰে গ্ৰীক বিজ্ঞানক উচ্ছন্ন কৰাৰ বিপৰীতে হেলেনিচটিক ৰাজ্যৰ মেচিদোনিয়ান শাসকসকলে গ্ৰীক শিক্ষা-দীক্ষাক সন্মান কৰিছিল। তেওঁলোকে এই শিক্ষা মাথোন চৰ্চা কৰিবলৈ অনুমতি দিয়েই ক্ষান্ত থকা নাছিল। বিজ্ঞানৰ প্ৰতিটো শাখা চৰ্চা কৰিবলৈ তেওঁলোকে উৎসাও দিছিল। তেওঁলোকৰ দ্বাৰা গ্ৰীক সাহিত্য বা দৰ্শনতকৈ গ্ৰীক বিজ্ঞানহে বেছি উপকৃত হৈছিল।

আলেজেন্দ্ৰিয়ৰ যাদুঘৰ

বাস্তৱিকতে পৰৱৰ্তী যুগৰ বিজ্ঞানলৈ গ্ৰীক বিজ্ঞানে আগবঢ়োৱা মহান অৱদানসমূহ, বিশেষকৈ হেলেনিচটিক বা আলেকজেন্দ্ৰিয়ান যুগৰ অৱদান (খৃঃ পূঃ ৩৩০-২০০) আৰু এই অৱদান আহিছিল প্ৰধানকৈ আলেকজেণ্ডাৰৰ উত্তৰাধিকাৰী টোলিমিজসকলৰ সাম্ৰাজ্যৰ প্ৰধান নগৰ আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ পৰা। ইয়াতেই গ্ৰীক বিজ্ঞান এছিয় সংস্কৃতিৰ, মাথোন ইজিপ্ত বা মেচোপটেমিয়াৰে নহয় এনেকি ভাৰতবৰ্ষৰ সংস্কৃতিৰ সমস্যাবোৰৰ লগতে প্ৰযুক্তিবিদ্যা আৰু বিজ্ঞানৰ সান্নিধ্যলৈ আহে। ইয়াত মানৱ ইতিহাসত প্ৰথমবাৰৰ বাবে ইচ্ছাকৃত আৰু সচেতনভাৱে বিজ্ঞানৰ সংগঠিত আৰু পোষকতা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছিল। আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ যাদুঘৰ আছিল প্ৰথম ৰাষ্ট্ৰ সমৰ্থিত গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠান। যদিও প্ৰাচীন গ্ৰন্থবোৰ সংৰক্ষিত কৰাৰ বাদে সাহিত্য আৰু এনেকি বিজ্ঞানতো ই বিশেষ একো বৰঙণি আগবঢ়োৱা নাছিল। তথাপি বিজ্ঞানলৈ ইয়াৰ আগে পাছে মাথোন এটা প্ৰতিষ্ঠানে ইমান বেছি অৱদান কেতিয়াও আগবঢ়োৱা নাই। প্ৰাক্তন সভ্যসকলৰ কামৰ লগতে যাদুঘৰৰ বিজ্ঞানীক কাৰ্যাৱলী আৰু ক্লাচিকেল পৃথিৱীৰ আন অংশ যেনে আৰ্কিমিদিচৰ লগত হোৱা যোগাযোগবোৰ লক্ষ্য কৰিলে দেখা যায় যে ইয়াৰ আগতে আৰু ইয়াৰ পিছত ২,০০০ বছৰ পৰ্যন্ত এনে বিশেষজ্ঞমূলক কাম কেতিয়াও কৰা হোৱা নাছিল। গ্ৰীক নাগৰিকসকলৰ বিচ্ছিন্নতাৰ বৃদ্ধি হোৱাটোকে ই প্ৰতিফলিত কৰে। জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰ চৰ্চা কৰিব পৰা এমুঠি "ইলিট" শ্ৰেণীক ভৰণ-পোষণ দিব পৰাকৈ বিজ্ঞানীক জগতখন ডাঙৰ আছিল আৰু ফলত এনে এক শ্ৰেণী বিশেষজ্ঞৰ সৃষ্টি হৈছিল যে এনেকি সাধাৰণ শিক্ষিত মানুহৰ আৰু তেওঁলোকৰ লিখনি বুজাৰ সাধ্য নাছিল। এইসকল লোক সাধাৰণ শ্ৰেণীৰ সন্দেহ মিশ্ৰিত বিস্ময়ৰ পাত্ৰ আছিল। এই বিজ্ঞানীসকলে জটিল আৰু সূক্ষ্ম তৰ্ক-বিতৰ্ক কৰিবলৈ সুবিধা পাইছিল আৰু পাৰস্পৰিক সমালোচনাৰ দ্বাৰা শীঘ্ৰে প্ৰচণ্ড অগ্ৰগতি লাভ কৰিছিল। একে সময়তে এই অগ্ৰগতি আছিল নিৰাপত্তাহীন। সমগ্ৰ বিজ্ঞানীক ক্ৰিয়া-কলাপৰ প্ৰচেষ্টা নিৰ্ভৰ কৰিছিল জ্ঞান সমাদৰী ৰাষ্ট্ৰৰ পৃষ্ঠপোষকতাৰ ওপৰত। ৰাষ্ট্ৰৰ পৃষ্ঠপোষকতা শেষ হৈ যোৱাৰ লগে লগে সমগ্ৰ শিক্ষাৰ অট্টালিকা সৌধ খহি পৰিছিল আৰু ডাঙৰ নগৰৰ

বাহিৰ সীমাত ইয়াৰ কোনো ভেটি নথকাৰ হেতুকে সকলোবোৰ পাহৰণিৰ গৰ্ভত লীন গৈছিল। অৱশ্যে ৰেনেচাৰ যুগত কিছুমান বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ লিখনিয়ে পুনৰ পোহৰৰ মুখ দেখিছিল।

আৰম্ভণিতে আলেকজেন্দ্ৰিয়ান বিজ্ঞানে এৰিষ্ট'টোল আৰু তেখেতৰ সংঘৰ কামবোৰ অনুসৰণ কৰিছিল। এই যাদুঘৰক বাস্তৱিকতে "লাইচিয়াম"ৰ ইজিপ্তীয় শাখাহে বুলিব পাৰি। কেই বছৰমানৰ ভিতৰতে দান বৰঙণি লাভ কৰি ই পূৰ্বৰ প্ৰতিষ্ঠানৰ জ্যোতিম্লান কৰি পেলাইছিল। হেলেনিচটিক বিজ্ঞানৰ সকলোতকৈ যোগ্য ব্যক্তি ষ্টোটোৱে (খৃঃ পূঃ ২৭০), আলেকজেন্দ্ৰিয়া আৰু এথেনচ্ এই দুয়োখন নগৰতে শিক্ষাদান কৰিছিল আৰু লাইচিয়ামৰ শেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ অধ্যক্ষ আছিল।

এই দুয়োখন প্ৰতিষ্ঠানত অৱশ্যে এৰিষ্ট'টোলৰ বিশাল আঁচনিৰ সমগ্ৰ কাম সামৰি লোৱাৰ সুযোগ নাছিল। তেখেতে নিকট উত্তৰ পুৰুষ Theophrastusৰ বাদে কোনেও তেখেতৰ জীৱবিজ্ঞান আৰু সমাজবিজ্ঞানৰ বিকাশ সাধনত বিশেষ একো অৰিহণা যোগোৱা নাছিল। এৰিষ্ট'টোলে প্ৰাণীবিজ্ঞানত যি ধৰণৰ কাম কৰিছিল। Theophrastusয়ে উদ্ভিদবিদ্যাত সেই একেই ধৰণৰ কাম কৰিছিল। তেখেতে খনিজবিদ্যাৰ ওপৰত কৰা কাম কেঁচা আছিল যদিও ২০০০ বছৰ পৰ্যন্ত তেনে কাম কৰা হোৱা নাছিল। জ্যোতিৰ্বিদ্যা আলোকবিদ্যা আৰু যান্ত্ৰিক বিজ্ঞান, পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ এই তিনিটা শাখাৰহে ব্যাপক অধ্যয়ন কৰা হৈছিল। এৰিষ্ট'টোলক আছন্ন কৰা ন্যায়শাস্ত্ৰৰ বিপৰীতে প্লেটোৰ অনুসৰণত অঙ্ক শাস্ত্ৰহে অধিক বিকাশ সাধন কৰা হৈছিল। প্ৰধানকৈ আদৰ্শ আকাৰৰ সহজাত সৌন্দৰ্যৰ ওপৰতহে অঙ্কশাস্ত্ৰই মনোনিবেশ কৰিছিল আৰু পৃথিৱীৰ বিভিন্ন বস্তুত এই সৌন্দৰ্যৰ প্ৰকাশ লক্ষ্য কৰাতেই তেওঁলোক ব্যস্ত আছিল। তথাপি অধিক নিৰ্ভুল জ্যোতিৰ্বিদ্যামূলক বৰ্ণনাবোৰ দিবলৈ, যন্ত্ৰবিজ্ঞান, বায়ু বিজ্ঞান আৰু বলবিজ্ঞানক নিৰ্ভুল বিজ্ঞানলৈ ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ অঙ্কশাস্ত্ৰক নিম্নস্তৰত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা গ'লহেঁতেন আৰু ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিলেও, কাম কৰাৰ আদৰ্শ পৰিৱেশ, উন্নত যন্ত্ৰ-পাতি আৰু পৰীক্ষাৰ সুযোগৰ বাবে অতি সোনকালে প্লেটো আৰু এৰিষ্ট'টোলৰ কেঁচা প্ৰতিষ্ঠানবোৰক এই নতুন অনুষ্ঠানে পাছ পেলাই আগবাঢ়ি গ'ল। "স্বাভাৱিক স্থান" আৰু "শেষ উদ্দেশ্য" ৰ দাৰ্শনিক মতবাদক পৰিহাৰ কৰা হ'ল আৰু লগতে শূন্যস্থানক অসম্ভৱ বুলি প্ৰমাণ কৰা এৰিষ্ট'টোলৰ চলনৰ তত্ত্বকো পৰিহাৰ কৰা হ'ল। এথেনচৰ দাৰ্শনিকসকলে দৃঢ়ভাৱে বহিষ্কাৰ কৰা ডেমোক্ৰিটাচ্ৰ পৰমাণু-তত্ত্বক পুনৰ প্ৰবেশাধিকাৰ দিয়া হ'ল। খৃঃ পূঃ তিনি শতিকাৰ আৰম্ভণিতে মধ্যযুগত প্ৰাচীন যুগৰ দৰ্শন বুলি বিশ্বাস কৰা দৰ্শনসমূহ প্ৰায় ধ্বংস কৰা হৈছিল। ষ্ট্ৰেটোৰ লগত বয়েল একমত হ'লহেঁতেন। কিন্তু তেখেতে সেই কথা কেতিয়াও নেজানিলে। অঙ্কশাস্ত্ৰৰ বাদে

হেলেনিচটিক যুগৰ বেছিভাগ প্ৰগতিশীল চিন্তাধাৰা হেৰাই গ'ল। ইতিমধ্যে ইয়াৰ কাৰণ কিছু পৰিমাণে আলোচনা কৰা হৈছেই। আলেকজেন্দ্ৰিয়া, এথেনচ আৰু চিৰাকুজৰ বিজ্ঞানীকসকলৰ সামাজিক আৰু আদৰ্শগত বিচ্ছিন্নতাই ইয়াৰ কাৰণ, তেখেতসকল দাৰ্শনিক নাছিল। চিচেৰোৰ মতে "ষ্ট্ৰেটোৱে দৰ্শনৰ সকলোতকৈ আৱশ্যকীয় অংশ নীতিশাস্ত্ৰক পৰিহাৰ কৰিছিল আৰু প্ৰকৃতি অধ্যয়নতেই নিমগ্ন আছিল।" সেয়েহে চিন্তাৰ প্ৰধান সুঁতিৰ পৰা তেওঁলোক আঁতৰি গ'ল আৰু অধঃপতন যুগত সংকটকা মুহূৰ্তত চিন্তা হৈ পৰিল ব্যক্তিগত অভ্যন্তৰীণ জগতৰ মুখে অন্তগামী। তেখেতসকলৰ উন্নত চিন্তাধাৰা সেয়েহে প্ৰচাৰ নহ'ল আৰু সেই সময়ৰ সীমিত কামত বিশেষকৈ জ্যোতিষ বিদ্যাত প্ৰয়োগ কৰিবলগীয়া হোৱা বাবে জ্যোতিৰ্বিদ্যাহে মাথোন মনত ৰখা হ'ল। আন সকলোবোৰ পাহৰণিৰ গৰ্ভত লীন গ'ল আৰু প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলৰ অবৈজ্ঞানিক মতসমূহহে মাথোঁ সযতনে সংৰক্ষিত কৰা হ'ল।

হেলেনিচটিক অঙ্কশাস্ত্ৰ

হেলেনিচটিক পৃথিৱীত দুটা উদ্দেশ্য সন্মুখত ৰাখি প্ৰকৃতি বিজ্ঞান আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰ চৰ্চা কৰা হৈছিল। এটা হ'ল ব্যৱহাৰিক উদ্দেশ্য আৰু আনটো হ'ল কেতাবী বা অধিবিদ্যামূলক। অধিবিদ্যামূলক উদ্দেশ্য অৱশ্যেই উচ্চস্তৰৰ আছিল আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰৰ জ্যামিতি শাখাক ই সুসম্বন্ধিত আৰু প্ৰসাৰিত কৰিছিল। গণনামূলক কাম কাজবোৰ নিম্নস্তৰৰ বুলি গণ্য কৰা হৈছিল। আৰু গণনাৰ আৱশ্যক হ'লে তাক জ্যামিতিৰ ছদ্মবেশেৰে ভূষিত কৰি অধ্যয়ন কৰা হৈছিল। কিন্তু এই অধ্যয়নৰ ফলবোৰ আছিল অতি দৃঢ় আৰু প্ৰশংসনীয়। π—ৰ মূল্য দশমিকৰ পিছত পাচোটা সংখ্যালৈকে নিৰ্দ্ধাৰণ কৰিবলৈ আৰ্কিমিদিচে ইউডোক্সাচৰ এই কেইটা পদ্ধতি গ্ৰহণ আৰু উন্নত কৰিছিল- বৃত্তৰ ক্ষেত্ৰফল নিৰ্ণয়, গোলক, চিলিণ্ডাৰ আৰু অধিক জটিল গোটা পদাৰ্থৰ আয়তন আৰু তল নিৰ্ণয়ৰ সূত্ৰ। ই আছিল "infinitesimal calculus" ফলপ্ৰদ আৰম্ভণি। নিউটনৰ হাতত পৰি এই কেলকুলাচে পদাৰ্থ বিজ্ঞানত বিপ্লৱৰ সূচনা কৰে। কিছুমান প্ৰাচীন অদৰ্কাৰী সমস্যা যেনে কোণ এটাক ত্ৰিখণ্ডিত কৰা বা ঘন এটাক দুগুণ কৰা ইত্যাদি সমাধানৰ বাবে উচ্চ বক্ৰৰেখাৰ (Higher curves) জ্যামিতি অধ্যয়ন কৰা হৈছিল। পাৰাগৰ এপ'ল'নিয়াচে (খৃঃ পূঃ ২২০, খৃঃ পূঃ ৩৫০ Menaechmosয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা উপবৃত্ত, অধিবৃত্ত আৰু পৰাবৃত্তৰ ওপৰত কৰা কামহে চৰম অৰ্থপূৰ্ণ আছিল। তেখেতৰ কাম ইমানেই সম্পূৰ্ণ আছিল যে ২০০০ বছৰৰ পিছত গ্ৰহসমূহৰ চলন নিৰ্ণয় কৰিবলৈ কেপলাৰ আৰু নিউটনে কোনো সাল-সলনি নকৰাকৈ সেই

একেই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। সুকীয়াকৈ অৰ্জন কৰা কীৰ্তিসমূহতকৈ হেলেনিচটিক যুগৰ অধিক গুৰুত্বপূৰ্ণ কীৰ্তি হ'ল অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সুসমন্বিতকৰণ। (Systematization of mathematics) সূত্ৰসমূহৰ মাজত থকা যুক্তিসঙ্গত যোগসূত্ৰৰ কথা মানুহে আগতেই জানিছিল। বাস্তৱিকতে এৰিষ্ট'টৌলৰ ন্যায়শাস্ত্ৰ জ্যামিতিৰ পদ্ধতিৰ এক ধৰণৰ নকলহে মাথোন। অৱশ্যে ইউক্লিডৰ (খৃঃ পূঃ ৩০০) সময় পৰ্যন্ত অঙ্কশাস্ত্ৰৰ জ্ঞানৰ বৃহৎ অংশ একত্ৰ কৰি স্বতঃসিদ্ধৰ পৰা অৱৰোহী প্ৰণালীৰ (deduction from axioms) সৌধ সজা হোৱা নাছিল। আজিও জ্যামিতি শিকাবলৈ কোনো নহয় কোনো প্ৰকাৰে ইউক্লিডৰ পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা কথাই ইয়েই প্ৰতিপন্ন কৰে যে ইয়াৰ মূল্য হ'ল যথেষ্ট। অঙ্কশাস্ত্ৰত গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ মূল্য সামান্য নহয়। ভৌতিক বিজ্ঞানত অৱশ্যে ইয়াৰ মূল্য সন্দেহজনক "প্ৰমাণ"ক "আৱিষ্কাৰ"তকৈ আৰু স্বতঃ প্ৰমাণিত-তত্ত্বৰ ভিত্তিত গঢ়ি তোলা অৱৰোহী ন্যায়শাস্ত্ৰক পৰ্যবেক্ষণ আৰু পৰীক্ষাৰ ভিত্তিত গঢ়ি তোলা আৰোহী ন্যায়শাস্ত্ৰতকৈ গ্ৰীক বিজ্ঞানে উচ্চস্থান দিছিল। জ্যামিতিৰ কৃতকাৰ্যতাই বীজ গণিতৰ বিকাশৰ গতি ধীৰ কৰিছিল। গ্ৰীক সংখ্যাৰ প্ৰতীক অতি আদিম হোৱা বাবেও বীজগণিতৰ বিকাশ হোৱা নাছিল। সমীকৰণৰ ওপৰত ডায়োকেলটাচে কৰা কাম (A.D 250) এই ক্ষেত্ৰত আছিল এক আংশিক ব্যতিক্ৰম দেৰীকৈ কৰা এই কামে সমসাময়িক বেবিলন চেলডিনৰ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ প্ৰভাৱৰ সাক্ষী বহন কৰে।

হেলেনিচটিক জ্যোতিৰ্বিদ্যা—হিপাৰকুচ আৰু টৌলিমি

জ্যোতিৰ্বিদ্যা অধ্যয়ন তাত্ত্বিক আৰু ব্যৱহাৰিক বিজ্ঞানৰ মধ্যস্থানত অৱস্থিত। প্লেটোৰ মতে আকাশ মাৰ্গত কাম কৰা সন্মানিত দেৱতাসকলৰ এখন আদৰ্শ পৃথিৱীৰ অধ্যয়নেই হ'ল জ্যোতিৰ্বিদ্যা অধ্যয়ন। আকাশত কোনো ব্যতিক্ৰম লক্ষ্য কৰিলে হয় তাক উপেক্ষা কৰা হৈছিল নতুবা কিবা এটা অজুহাত দেখুৱাই কোনোমতে পালমৰা এটা ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা হৈছিল। আনহাতে জ্যোতিষবিদ্যাৰ ভৱিষ্যত বাণীত বিশ্বাস জন্মাবৰ বাবে আকাশ মাৰ্গৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হৈছিল আৰু তাৰ বাবে আগতীয়াকৈ নক্ষত্ৰবোৰৰ বিশেষকৈ গ্ৰহবোৰৰ স্থান সঠিকভাৱে জনাটো প্ৰয়োজন হৈছিল। এই দুই প্ৰৱণতাৰ ফলস্বৰূপে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ এটা মাত্ৰ অংশ আমাৰ মাজলৈ আহিছে অভঙ্গৰূপত আৰু ই হ'ল জ্যোতিৰ্বিদ্যা। জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ মূলনীতিৰ সৰলতা আৰু সৌন্দৰ্য ক্ষুণ্ণ নকৰাকৈ গ্ৰীকবিজ্ঞানীসকলে পৰ্যবেক্ষণৰ লগত খাপ খুৱাবলৈ সদাবৰ্ধিত হাৰত জটিল পৰিকল্পনা কৰাতেই ব্যস্ত আছিল। জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ অনুসৰণ

অঙ্কশাস্ত্র আৰু লগতে ভৌতিক পৰ্যবেক্ষণ পদ্ধতি বিকাশ কৰিবলৈ উৎসাহ প্ৰদান কৰিছিল। এনেকৈ ক'ব পৰা যায় যে আমাৰ যুগলৈকে জ্যোতিৰ্বিদ্যায়ে হ'ল বিজ্ঞানৰ সকলো হাতিয়াৰ শান দিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা শিলাখণ্ড।

জ্যোতিৰ্বিদ্যাত ব্যৱহাৰ কৰা অঙ্কশাস্ত্ৰৰ ভেটি আছিল Eudoxusৰ গোলক। কিন্তু গ্ৰহমণ্ডলীৰ চলন সমন্ধীয় গণনা সমতল ক্ষেত্ৰত (অৰ্থাৎ বৃত্তত) কৰিবলৈ আছিল অধিক সহজ আৰু মুখ ৰক্ষা কৰিবলৈ "Wheel within wheels"ৰ ধাৰণা প্ৰবৰ্তন কৰা হৈছিল। প্ৰাচীন যুগৰ সকলোতকৈ মহান পৰ্যবেক্ষক জ্যোতিবিদ্ হিপাৰকুচে (খৃঃ পূঃ ১৯০-১২০) এই গণনা কৰি উলিয়াইছিল। তেখেতে আৱিষ্কাৰ কৰা বেছিভাগ যন্ত্ৰই পাছৰ ২০০০ বছৰ পৰ্যন্ত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল আৰু তেখেতেই প্ৰথম নক্ষত্ৰৰ তালিকাৰ সঙ্কলন এটা কৰিছিল। তেখেতে দাঙি ধৰা গ্ৰহমণ্ডলীৰ ভ্ৰমণৰ প্ৰণালী অধিক নিখুঁত আছিল যদিও ই আছিল অধিক জটিল আৰু ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আপাত দৃষ্টিত ন্যায়সঙ্গত এটা ন'ভেল সম্থাটো সম্ভৱপৰ নাছিল। ২০০ বছৰৰ পাচত টেলেমিয়ে (খৃষ্টাব্দ ৯০-১৬৮) যি ধৰণে হিপাৰকুচৰ কামক উপস্থাপন কৰিছিল সিয়েই আছিল ৰেনেচাঁ পৰ্যন্ত জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ মানদণ্ড। টোলেমিৰ মডেলটো গ্ৰহণ কৰা হৈছিল। কিয়নো পৃথিৱীৰ পৰা আৰম্ভ কৰি স্বৰ্গ পৰ্যন্ত সকলো অসুবিধা ই আঁতৰাই পেলাইছিল আৰু তদুপৰি স্বৰ্গমাৰ্গত পৃথিৱীৰ অমাৰ্জিত বলবিজ্ঞান প্ৰয়োগৰ আৱশ্যকতা আছে বুলি স্বীকাৰ কৰি লোৱাৰও কোনো কাৰণ নাছিল। তদুপৰি এই মডেলটো জুখি মাখি সাজি উলিওৱা হৈছিল। য'তেই প্ৰয়োজন ত'তেই উপবৃত্ত যোগ দিয়া হৈছিল। আৰু গ্ৰহমণ্ডলী সম্বন্ধে ইয়াৰ সহায়ত কৰা ভৱিষ্যত বাণীয়ে সহনসীমা চেৰাই যোৱা নাছিল।

খৃঃ পূঃ চাৰি শতিকাত ইকফেন্টাচে অথবা পাছ শতিকাত হিচেটাচে আগবঢ়োৱা ইয়াৰ একান্তৰ মতটো আছিল যে পৃথিৱীহে পৰিভ্ৰমণ কৰে আৰু এই মতটোও কেতিয়াও হেৰাই যোৱা নাছিল। খৃঃ পূঃ ৩৭০ চনত পনটুচৰ হেৰাক্লিদে ইয়াক পূৰ্ণ সমৰ্থন কৰিছিল। তেখেতৰ মতে বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ কেন্দ্ৰস্থলত অৱস্থিত পৰিভ্ৰমণশীল পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে সূৰ্য আৰু চন্দ্ৰ পৰিভ্ৰমণ কৰে যদিও গ্ৰহমণ্ডলী প্ৰকৃততে পৃথিৱী নহয়। সূৰ্যক কেন্দ্ৰ কৰিহে পৰিভ্ৰমণ কৰে। পৃথিৱীৰ পৰা পৰ্যবেক্ষণ কৰা সকলো ঘটনাৱলীক সমৰ্থন কৰা এই মতবাদক পাছলৈ টাইকোৱেহে গ্ৰহণ কৰে। শেষ যুক্তিসঙ্গত খোজটো দি চামোচৰ এৰিষ্টাৰকুচে (খৃঃ পূঃ ৩১০-২৩০) পৃথিৱীৰ পৰিৱৰ্তে সূৰ্যক কেন্দ্ৰবিন্দুত স্থাপন কৰিবলৈ সাহস কৰে। উপস্থাপনকাৰী এজন বিশিষ্ট ব্যক্তি হোৱা সত্বেও এই মতবাদে বৰ বিশেষ সমৰ্থন লাভ নকৰিলে। কিয়নো ই আছিল ধৰ্ম বিৰোধী দাৰ্শনিক দৃষ্টিকোণৰ ফালৰ পৰা অদ্ভুত আৰু দৈনন্দিন অভিজ্ঞতাক সমৰ্থন নকৰা মতবাদ। অৱশ্যে আৰৱসকলৰ মাধ্যমেৰে এক ধৰ্ম বিৰোধী মতবাদ হিচাপে ই

টিকি থাকিল আৰু কপাৰনিকাচে ইয়াক পুনৰ চালু কৰিলে। অৱশেষত গেলিলিও, কেপলাৰ আৰু নিউটনে গতি বলবিজ্ঞানৰ জৰিয়তে ইয়াৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰে।

বিজ্ঞানসন্মত ভূগোল

জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ বিকাশে দৈৰ্ঘ্যৰ মাপমাত্ৰা অনুযায়ী গঢ়ি তোলা এক বিজ্ঞানসন্মত ভূগোলৰ সৃষ্টি প্ৰথমবাৰ বাবে সম্ভৱপৰ কৰি তোলে। ভ্ৰমণকাৰী আৰু চৰকাৰী কৰ্মকৰ্তাসকলে কল্পিত অক্ষাংশ আৰু মধ্যৰেখাক মানদণ্ড হিচাপে ধৰি নগৰ, নদী আৰু সাগৰীয় উপকূলৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ এখন মানচিত্ৰ অঙ্কন কৰাৰ সমস্যাৰ লগত জ্যোতিৰ্বিদ্যাত এটা গোলকত নক্ষত্ৰমণ্ডলীৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰা সমস্যাৰ সাদৃশ্য আছে। এই মানচিত্ৰ অঙ্কন হ'ল পৃথিৱীৰ আয়তন নিৰ্ণয়ৰ (measurement of size) সমতুল্য। Cyreneৰ (২৭৫-১৯৪ খৃঃ পূঃ) যাদুঘৰৰ অধ্যক্ষ Eratosthenesয়ে প্ৰথমে পৃথিৱীৰ আয়তন (size) নিৰ্ণয় কৰে। তেখেতে ঠাৱৰ কৰা পৃথিৱীৰ পৰিধিৰ মান আছিল ২৪,৭০০ মাইল। ইয়াত মাথোন ২৫০ মাইলৰহে ভুল আছিল আৰু ওঠৰ শতিকা পৰ্যন্ত। এই ভুলৰ শুধৰণি হোৱা নাছিল। আলেজেণ্ডাৰৰ জয়যাত্ৰাই গ্ৰীকসকলৰ জ্ঞাত পৃথিৱীখনৰ সীমা বহল কৰি পেলাইছিল যদিও তাতেই তেওঁলোক থমকি ৰয়। কিয়নো ৰেনেচাঁ পৰ্যন্ত কোনো অৰ্থনৈতিক তাগিদা নথকা বাবে Marseillesৰ Pytheas (খৃঃ পূঃ ৩৩০) দৰে কেইজনমান অকলশৰীয়া ভ্ৰমণকাৰী বাদে পূৰ্ব বা পশ্চিমক আৰু দূৰলৈ আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ কোনেও উৎসাহ বোধ কৰা নাছিল। সমুদ্ৰ যাত্ৰাৰ প্ৰতি বিশেষ ৰূপ নথকা হেতুকে এক নিখুঁত নৌযাত্ৰামূলক জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ বিকাশো আছিল অনাৱশ্যক, কিয়নো সাগৰীয় উপকূলৰ যাত্ৰাৰ বাবে নক্ষত্ৰসমূহৰ বিষয়ে অতি সাধাৰণ প্ৰাথমিক জ্ঞানেই আছিল যথেষ্ট। ওপৰত তেখেতে কৰা কামৰ এটা অপ্ৰত্যাশিত আৱিষ্কাৰৰ পৰা আমি জানিব পাৰো যে অঙ্কশাস্ত্ৰৰ ফলাফলত উপনীত হ'বলৈ তেখেতে যান্ত্ৰিক 'মডেল' ব্যৱহাৰ কৰিছিল। অৱশ্যে পিছত "প্ৰমাণ"ত তেখেতে সেইবোৰ প্ৰত্যাখান কৰিছিল। প্ৰাচীন কালৰ বেছিভাগ সময়ত তেখেতৰ কামবোৰ অনুসৰণ কৰি হোৱা নাছিল। ৰেনেচাঁৰ সময়তহে ইয়াৰ প্ৰকৃত মৰ্ম উপলব্ধি কৰা হয়। ১৫৪৩ খ্ৰীষ্টাব্দত তেখেতৰ কাম প্ৰথম পোহৰলৈ আহে আৰু সেই একে সময়তে কপাৰনিকাচৰ (Revolotionibus আৰু ভেচেলিয়াচৰ Febrica প্ৰকাশ হয়। আৰ্কিমিদিচৰ কামৰ প্ৰভাৱ এই দুই মহান ব্যক্তিৰ কামৰ প্ৰভাৱৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা যায়।

স্থিতিবিজ্ঞান আৰু জলস্থিতি বিজ্ঞান

(Statics and hydrostatics)

তেখেতৰ elements of machanicsত আৰ্কিমিদিচে সৰল যন্ত্ৰসমূহৰ ক্ৰিয়াকলাপৰ সম্পূৰ্ণ আৰু মাত্ৰাত্মক বিৱৰণ দাঙি ধৰি স্থিতিবিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰিছে। কেনেধৰণৰ পৰিৱেশত বলসমূহে সম্পূৰ্ণ সমতা স্থাপন কৰিব তাৰ বৈশিষ্ট্যগতভাৱে গ্ৰীক বিশ্লেষণেই হ'ল স্থিতিবিজ্ঞান। তেখেত জলস্থিতি বিজ্ঞান আৰু ওপঙা বস্তুৰ সূত্ৰৰও প্ৰতিষ্ঠাপক। এই সূত্ৰৰ দুটা গুৰুত্বপূৰ্ণ ব্যৱহাৰ আছে। এটা হ'ল পানীত এটা বস্তুৰ ওজন নিৰ্ণয় কৰি তাৰ ঘনত্ব নিৰ্ণয় কৰা। বহুমূলীয়া ধাতুৰ শুদ্ধতা নিৰ্ণয় কৰিবলৈ সুবিধা হোৱাৰ বাবে ইয়াক তৎক্ষণাত ব্যৱহাৰ কৰা হ'ল আৰু এই পদ্ধতি কেতিয়াও হেৰাই নগ'ল। ইয়াৰ আনটো ব্যৱহাৰ হ'ল জাহাজৰ বোজা নিৰ্ণয় কৰা। জাহাজ নিৰ্মাতাসকলে পৰম্পৰাগত এই সম্বন্ধে যথেষ্ট জ্ঞান অৰ্জন কৰিছিল বাবে সোতৰ শতিকাৰ শেষ ভাগলৈকে এই গণনা কৰা হোৱা নাছিল।

বায়ুবিজ্ঞান (Pneumatics)

বলবিজ্ঞানৰ এক মৌলিক নতুন শাখা আছিল বায়ুবিজ্ঞান-বায়ুৰ চলনৰ অধ্যয়ন আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰ। এই ক্ষেত্ৰত ctesibius (খৃঃ পূঃ ২৫০) আৰু হিৰো (খ্ৰীষ্টাব্দ ২০০) য়ে সঙ্কুচিত বায়ু ব্যৱহাৰ কৰি বহু দক্ষ ভেলকী বাজী উদ্ভাৱন কৰিছিল আৰু এইবোৰ বিশেষকৈ মন্দিৰত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। হিৰোৱে এনেকি পিচকৰি ক্ৰিয়া সূত্ৰৰ (jet reaction principle) ভিত্তিত এক প্ৰাথমিক ষ্টীম ইঞ্জিনো সাজি উলিয়াইছিল। পাম্প নিৰ্মাণৰ ক্ষেত্ৰতহে বায়ুবিজ্ঞানৰ এক অধিক ব্যৱহাৰিক বিকাশ হৈছিল। সেই কালৰ দক্ষ ধাতুকাৰসকলে নিৰ্মাণ কৰা দুগুণ সক্ষম বল-পাম্প (doubleacting force pump) সমূহ বৰ্তমান শতিকাৰ আগলৈকে ব্যৱহাৰ কৰা পাম্পৰ সমানেই ভাল আছিল আৰু এইবোৰ ইমানেই সস্তা আছিল যে সুদূৰ বৃটেইনতো এইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বায়ু বিজ্ঞানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা আন এটা কৌশল পানী চলিত "ষ্টপ" (stop) থকা বায়ু অৰ্গেন সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। আমাৰ অৰ্গেন আৰু পিয়ানোৰ দৰে চাবি ব্যৱহাৰ কৰি এইবোৰ বজোৱা হৈছিল।

হেলেনিচটিক যুগত অৰ্জন কৰা যান্ত্ৰিক জ্ঞান শিল্প বিপ্লৱক জন্ম দিয়া প্ৰধান কাৰণ দুটাৰ বাবে যথেষ্ট আছিল আৰু ই হ'ল যৌগিক যন্ত্ৰচালিত তাঁত শাল আৰু ষ্টীম ইঞ্জিন। কিন্তু ইমান দূৰ পৰ্যন্ত আগুৱাবলৈ তেওঁলোক সক্ষম নহল। এই কথা সঁচা যে এই যুগৰ প্ৰধান সামগ্ৰী সস্তীয়া সাচত চলা লোহা (east iron) তেওঁলোকৰ হাতত নাছিল। কিন্তু এই লোহা অৰ্জন কৰিব পৰা সকলো উপায় তেওঁলোকৰ হাতত আছিল। যন্ত্ৰ চালিত হাপৰ (power elriven bellows) ও তেওঁলোকে সাজিব পাৰিলেহেঁতেন। ইয়াৰ প্ৰধান কাৰণ হ'ল অনুপ্ৰেৰণাৰ অভাৱ। বৃহৎ হাৰত উৎপাদন কৰা পণ্যদ্ৰব্যৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় এখন বজৰৰ অস্তিত্ব নাছিল। হাতে সজা বস্তু কিনাৰ সামৰ্থ ধনবন্তসকলৰ আছিল আৰু কিনাৰ সাধ্য নেথাকিলে দাস আৰু দুখীয়াসকলে সেই বস্তু নোহোৱাকৈয়ে জীৱন কটাইছিল।

বিজ্ঞানসন্মত ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ কাহিলি পুৱা

যদিও আলেকজেন্দ্ৰিয়ান যুগতেই এলকেমি আৰু পাতন পদ্ধতিৰ আৰম্ভণি হৈছিল তথাপি গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ অঙ্কশাস্ত্ৰমূলক আৰু যান্ত্ৰিক চৰিত্ৰ আৰু লগতে হাত লেতেৰা কৰা কামৰ প্ৰতি তেওঁলোকৰ অনীহায়ে ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিকাশত বাধা প্ৰদান কৰিছিল। একাকেমি আৰু লগতে বিজ্ঞানসন্মত ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ জন্মভূমি আলেকজেন্দ্ৰিয়া হয় নে নহয়। ই এক অসীমাংসিত প্ৰশ্ন। পেনোপোলিচৰ জ্যুচিমুচ আৰু Mary the Jewess ৰ দৰে তথ্য নিৰ্ভৰ লিখনি প্ৰকৃততে চাৰি আৰু পাঁচ খ্ৰীষ্টাব্দৰহে লিখনি। চীন দেশীয় এলকেমিৰ দ্বাৰা এই লিখনি প্ৰভাৱিত হোৱাটোও সম্ভৱতঃ পাতন যন্ত্ৰৰ বাবে আৱশ্যকীয় কাঁচ গলন আৰু বিশুদ্ধ দ্ৰব্য প্ৰস্তুত-প্ৰণালী উন্নত কৰিবলগীয়া হোৱা হেতুকেই হেলেনিচটিক যুগত ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ বিকাশ হৈছিল আৰু ইয়েই হ'ল আধুনিক ৰসায়ন বিদ্যাৰ ভেটি।

প্ৰাকৃতিক ইতিহাস বা প্ৰকৃতি বিজ্ঞান

(Natural History)

ভৌতিক বিজ্ঞানৰ বাহিৰৰ ক্ষেত্ৰত চিকিৎসাবিজ্ঞানৰ বাদে হেলেনিচটিক যুগৰ কীৰ্তি সম্বন্ধে অতি কম কথাহে ক'ব পৰা যায়। বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সকলো দিশৰ সম্পূৰ্ণ অধ্যয়ন কৰিবলৈ দিয়া এৰিষ্ট'টোলৰ অনুপ্ৰেৰণাৰ দ্বাৰা মাথোঁ এটা বংশহে অনুপ্ৰাণিত

হৈছিল। যদিও ব্যৱহাৰিক কৃষিবিজ্ঞানৰ এখন কিতাপৰ আৰম্ভণি কৰা হৈছিল তথাপি প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ সম্পৰ্কে অৰ্থপূৰ্ণ অধ্যয়নৰ বিকাশ হৈছিল অতি কম।

হেলেনিচটিক চিকিৎসাবিদ্যা—গেলেন

হেলেনিচটিক যুগৰ সামাজিক পৰিৱেশ জ্যোতিৰ্বিদ্যাতকৈয়ো চিকিৎসাবিদ্যাৰ ধাৰাবাহিকতা ৰক্ষা কৰা আৰু কিছু পৰিমাণে বিকাশ কৰাৰ অনুকূল পৰিৱেশ আছিল। ধনবান আৰু শাসকসকলে চিকিৎসকৰ অবিহনে জীৱন কটাব নোৱাৰিছিল। তেওঁলোকে যাপন কৰা অস্বাস্থ্যকৰ জীৱনে তেওঁলোকক চিকিৎসকৰ ওপৰত অধিক নিৰ্ভৰ শীল কৰি তুলিছিল। “মিউদিয়ামে” অঙ্গব্যৱচ্ছেদ বিদ্যাৰ গৱেষণাৰ প্ৰতি মনোনিবেশ কৰিবলৈ উৎসাহ যোগাইছিল।

পৰ্যবেক্ষণ আৰু পৰীক্ষাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা চেলচিডোনৰ হিৰোফিলাচ (খৃঃ পূঃ ৩০০) আছিল এজন মহান অঙ্গব্যৱচ্ছেদ আৰু শাৰীৰ বিজ্ঞানী। তেখেতেই প্ৰথমে স্নায়ুৰ বিষয়ে বুজিবলৈ নাড়ী পৰীক্ষা কৰিবলৈ আৰু মস্তিষ্ক সংবেদজ আৰু পেশী সঞ্চালক স্নায়ুৰ মাজৰ পাৰ্থক্য ধৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। আৰু এখোজ আগুৱাই গৈ ইৰচিচট্ৰাটোচে (খৃঃ পূঃ ২৮০) মানুহৰ মগজু পৃষ্ঠৰ বিভিন্ন স্তৰৰ অৰ্থ হৃদয়ঙ্গম কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। আলেকজেন্দ্ৰিয়ান যুগৰ বেছিভাগ সূক্ষ্ম কামৰ মূল হেৰাই গৈছিল যদিও তাৰ সাৰ অংশ পৰম্পৰাগতভাৱে বাগৰি আহি অৱশেষত ক্লাচিকেল যুগৰ শেষ মহান চিকিৎসক গেলেনে যুগুতাই উলিওৱা তেখেতৰ বিশাল লিখনিৰ মাজত সোমাই পৰিছিলহি (১৩০-২০০ খ্ৰীষ্টাব্দ)। এচিয়া মাইনৰৰ পাৰগামুমত তেখেতৰ জন্ম হৈছিল। প্ৰথমে পাৰগামুমত আৰু তাৰ পাচত আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ শিক্ষা নবিশতা শেষ কৰি তেখেতে ৰোমত এক লাভজনক ডাক্তৰি চৰ্চা আৰম্ভ কৰিছিল। অৱশেষত তেখেতেই হৈ পৰিছিল আৰবীয় আৰু মধ্যযুগীয় চিকিৎসা আৰু অঙ্গব্যৱচ্ছেদ বিদ্যাৰ উৎস। তেখেতৰ নিজ ক্ষেত্ৰত এৰিষ্ট'টৌলৰ সমানেই তেখেতে প্ৰাধিকাৰ আৰু শ্ৰদ্ধা অৰ্জন কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। তেখেতৰ জ্ঞানৰ পৰিসীমা আৰু পৰীক্ষামূলক দক্ষতাৰ দ্বাৰা মোহিত হোৱা বাবে পিছৰ যুগৰ চিকিৎসকসকলে নিজে পৰ্যবেক্ষণ কৰিলেও তেখেতৰ বিৰুদ্ধে পৰ্যবেক্ষণ আগবঢ়াবলৈ সঙ্কোচ বোধ কৰিছিল। প্ৰকৃততে গেলেনৰ প্ৰণালী আছিল প্ৰাচীন দাৰ্শনিক ধাৰণা যেনে তিনি “স্পিৰিট” বা আত্মাৰ মতবাদ ইত্যাদিৰ সৈতে গভীৰ অথচ বিভ্ৰান্তিকৰ অঙ্গব্যৱচ্ছেদ বিদ্যাৰ দক্ষ মিশ্ৰণ। প্ৰাণীৰ শৰীৰ ব্যৱচ্ছেদৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিবলগীয়া হোৱা বাবেই তেখেতৰ পৰ্যবেক্ষণবোৰ আছিল ভুল-ভ্ৰান্তিৰে ভৰা। গেলেনৰ শৰীৰ বৃত্ত বিজ্ঞান অনুসৰি ধমনী আৰু স্নায়ুত তেজ আৰু

"স্পিৰিট"ৰ জোৱাৰ-ভাটা উঠে। হৃদপিণ্ড হ'ল তাপৰ উৎস আৰু হাওঁফাওঁত থাকে শৰীৰ শীতল কৰি ৰাখিব পৰা বিচনী। জনপ্রিয় ভাষাৰ মাজত এই শৰীৰ বিজ্ঞানৰ অস্তিত্ব আজিও বিচাৰি উলিয়াব পৰা যায়। প্রায় এহেজাৰ বছৰতকৈও অধিক সময় ধৰি মানুহে স্বর্গ মার্গৰ ডাঙৰ পৃথিৱীখনৰ ধাৰণাক যি দৰে বিশ্বাস কৰিছিল ঠিক সেইদৰে মানুহৰ দেহ সম্বন্ধে গেলেনৰ "microcosm" ৰ ধাৰণাকো বিশ্বাস কৰিছিল। ৰেনেচাঁৰ যুগত কৰা বহু তুলনামূলক নিৰীক্ষণ আৰু বহু বেছি উন্নত যান্ত্রিক দর্শনে গেলেনৰ ধাৰণাক চেৰ পেলাই আগবাঢ়ি নোযোৱা পর্যন্ত গেলেনৰ ধাৰণাক বিশ্বাস কৰা হৈছিল। সাম্প্রতিক কালতহে গেলেনৰ কাম ইংৰাজীলৈ অনুবাদ হোৱাৰ পৰা এই কথায়েই প্রতিপন্ন হয় যে গেলেনক চেৰ পেলোৱা কার্যত ৰেনেচাঁৰ যুগে সম্পূর্ণভাৱে কৃতকার্যতা লাভ কৰিছিল।

ৰোম আৰু ক্লাচিকেল বিজ্ঞানৰ অধঃপতন

নৈৰাজ্য আৰু অধিক ক্ষমতাশালী ৰোমৰ কবলত পৰি খৃঃ পূঃ দুই শতিকাৰ মধ্যভা গৰ পৰা হেলেনিচটিক সাম্রাজ্য খহি পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। ভূমধ্য সাগৰীয় পৃথিৱীৰ ওপৰত ৰোমে ক্ষমতা বিস্তাৰ কৰিবলৈ সফল হোৱাটো একো ৰহস্যজনক কথা নহয়। শতিকাজুৰি হোৱা অপচয়ী শোষণে গ্রীক আৰু ফিনিচিয়ান নগৰ ৰাষ্ট্রসমূহক আৰু এচিয়াৰ হেলেনিচটিক সাম্রাজ্যক ৰাজনৈতিক আৰু অর্থনৈতিকভাৱে দুর্বল কৰি পেলাইছিল। সেয়েহে ইটালীত নিজকে প্রতিষ্ঠিত কৰিব পৰা যি কোনো স্থানীয় নগৰেই এই সমগ্র দেশবোৰক দমন কৰাৰ প্রচণ্ড সুযোগ পালেহেঁতেন। খৃঃ পূঃ তিনি শতিকাত ইটালী তেতিয়াও আছিল ভাল জলবায়ু, প্রচুৰ কাঠ, প্রথম প্রসাৰণৰ সোৱাদ লাভ কৰা আৰু ক্রমবর্দ্ধিত জনসংখ্যাৰ এখন কৃষিভিত্তিক দেশ। আৰম্ভকালীন অৱস্থাত বিকাশ ধীৰ হোৱা বাবে প্রাচীন সভ্যতাবোৰৰ সমাজকৈ ইটালীৰ সমাজ আছিল অধিক গোষ্ঠী সংগঠন মুলক। ৰোমৰ প্রজাতন্ত্র যুদ্ধত জনপ্রিয় সমর্থন লাভ কৰিছিল। প্রাচীন সভ্যতাৰ দেশসমূহে কেতিয়াও তেনে ধৰণৰ সমর্থন লাভ কৰিব নোৱাৰিছিল। তেওঁলোতকৈ অধিক উন্নত শত্রুৰ প্রয়োগকৌশলৰে নিজকে বাৰে বাৰে সজ্জিত কৰা ৰোমান সৈন্যসকলক যুদ্ধত পৰাভূত কৰিব পৰা গৈছিল যদিও পৰাস্ত কৰিব পৰা নগৈছিল। ৰোমৰ একমাত্র গুৰুত্বৰ প্রতিদ্বন্দ্বী আছিল কার্থেজৰ প্রজাতন্ত্র, ঐশ্বর্যৰ ফালৰ পৰা ৰোমৰ লগত ফেৰ মাৰিব পাৰিলেও কার্থেজে ৰোমৰ জলবলৰ লগত ফেৰ মাৰিব পৰা নাছিল।

আভ্যন্তৰীণভাৱে গ্ৰীক নগৰসমূহক জুৰুলা কৰা শ্ৰেণী-সংঘৰ্ষৰ অভিজ্ঞতা ৰোমৰো হৈছিল। কিন্তু ই আছিল অধিক উলঙ্গ। ৰোমৰ অভিজাত সম্প্ৰদায় আৰু জনসাধাৰণে ৰাষ্ট্ৰ নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ কৰা প্ৰতিদ্বন্দ্বিতাৰ মাজেৰে ই প্ৰকাশ পাইছিল। খ্ৰীষ্টাব্দ এক শতিকাত ই পুঞ্জীভূত হৈ তিক্ত গৃহযুদ্ধলৈ পৰিণত হৈছিল আৰু অৱশেষত ইয়েই সামৰিক একনায়ক শাসিত ৰাষ্ট্ৰ আৰু সাম্ৰাজ্য স্থাপনৰ বাট মুকলি কৰি দিছিল। অৱশ্যে সাম্ৰাজ্য বিস্তাৰৰ জৰিয়তে লুটপাটৰ এটা সৰু অংশৰে দুখীয়াসকলক কিনিবলৈ শাসকসকল সমৰ্থ হৈছিল। তেওঁলোকৰ আন এটা ৰীতি আছিল প্ৰথমতে ইটালীবাসী আৰু তাৰ পিছত আন আন অঞ্চলবাসীক ৰোমান নাগৰিকত্ব প্ৰদান কৰা। এই প্ৰথাৰ জৰিয়তে মূল নগৰ ৰাষ্ট্ৰক তেওঁলোকে দাস মালিক আৰু ধনী বণিকসকলে দমন কৰা অঞ্চল ভিত্তিক ৰাষ্ট্ৰলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিছিল। এখন এখনকৈ পূব আৰু পশ্চিম ভূমধ্য সাগৰীয় দেশসমূহ ৰোমৰ অধীনলৈ আহে। একে সময়তে বৰ্বৰসকলৰ পশ্চাৎ প্ৰদেশসমূহ যেনে Gaul, বৃটেইন, পশ্চিম জৰ্মেনী আৰু অষ্ট্ৰিয়াৰ বাটো মুকলি হয়। ইয়াৰ ফলত সমগ্ৰ ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চল সামৰি এক বিশাল সাম্ৰাজ্য গঢ়ি উঠে। কিন্তু হেলেনিচটিক ৰাজ্যখন নতুনকৈ মুক্ত হোৱা পাৰস্য দেশৰ লগত ভাগ কৰিব লগা হয়।

এই সাম্ৰাজ্যখন ধৰি ৰখাৰ "চিমেণ্ট" আছিল এই ৰাজ্যসমূহক জয় কৰা সৈন্যবাহিনী আৰু এই সৈন্যবাহিনীয়েই বৰ্বৰ আক্ৰমণৰ পৰা সাম্ৰাজ্যক ৰক্ষা কৰিছিল। অৱশ্যে অগষ্টাচৰ পাচৰ সময়ৰ পৰা সৈন্যবাহিনীৰ সামৰিক ক্ষমতা ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস হৈছিল। প্ৰধান সেনাপতি হিচাপে সম্ৰাটে সাধাৰণতে সৈন্যসকলক বিদ্ৰোহৰ পৰা আৰু নতুন এজন সম্ৰাট বাছি লোৱাৰ পৰা আতঁৰাই ৰাখিব পৰাকৈ যথেষ্ট কৰ বহুৱাবলৈ আৰু আদায় কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। শিথিল হ'লেও সংঘবদ্ধিত স্বপৰিচালিত নগৰৰ সমষ্টিয়েই আছিল এই সাম্ৰাজ্য। আভ্যন্তৰীণ পাৰম্পৰিক ব্যৱসায়িক লেনদেনৰ দ্বাৰা এই নগৰসমূহ লাভবান হৈছিল। গাঁৱৰ সৰ্বোত্তম সাৰুৱা পথাৰসমূহ গ্ৰামস্থ ধনী লোকৰ দখলত আছিল আৰু তেখেতসকলৰ দাসসকলে এই পথাৰসমূহত খেতি কৰিছিল। অসাৰুৱা অঞ্চলসমূহক Pagi বোলা হৈছিল। (লেটিন Pagi শব্দটোৰ অৰ্থ গাঁও) আৰু অঞ্চলসমূহক নিজস্ব গোষ্ঠীগত ৰীতি-নীতি পালন কৰা স্থানীয় লোকক এৰি দিয়া হৈছিল। এই স্থানীয় লোকসকলক বোলা হৈছিল Pagan (মধ্যযুগত এওঁলোকেই হৈ পৰিছিল খেতিয়ক ; ফৰাচী Pays অৰ্থাৎ গাঁও শব্দটো ইয়াৰ পৰায়েই আহিছে)। অথবা এই অসাৰুৱা অঞ্চলসমূহত খেতি কৰিছিল। নতুনকৈ থিতাপি লোৱা বিদেশীসকলে (coloni বা মক্ত দাসসকলে (Freed slave) ক্ৰমান্বয়ে এওঁলোকেই হৈ পৰিছিল "Serf", "Villani" "Villeins" বা "Villains".

ৰোমান সাম্ৰাজ্য বিস্তাৰৰ ফলত সংস্কৃতিৰ ওপৰত পৰা প্ৰভাৱ আলেকজেণ্ডাৰৰ ৰাজ্যবিস্তাৰৰ প্ৰভাবৰ পৰা সম্পূৰ্ণ পৃথক আছিল। ৰোমানসকল পটভূমিলৈ অহাৰ সময়ত গ্ৰীক সভ্যতাৰ প্ৰেৰণাৰ প্ৰভাব ইতিমধ্যে পাৰ হৈ গৈছিল। বিজ্ঞান আৰু শিল্পকলাৰ অধঃপতন হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। আন ভাষাত ক'বলৈ গ'লে গ্ৰীক সভ্যতালৈ ৰোমানসকল আহিছিল অতি পলমকৈ। ধনী অভিজাত শ্ৰেণী আৰু তেওঁলোকৰ খৰিদ্দাৰসকলৰ ভিত্তিত গঢ়ি উঠা ৰোমান অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থা আছিল গজগজীয়া আৰু সেয়েহে এই ব্যৱস্থাত ফলপ্ৰদভাৱে বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগ কৰাৰ সুযোগ নাছিল। তদুপৰি ৰোমান সাম্ৰাজ্য গঠনৰ সময়ত মাথোঁ ৰোমান উচ্চশ্ৰেণীকহে "ৰোমান" বুলি গণ্য কৰা হৈছিল আৰু গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ কিছু অংশ গ্ৰহণ কৰিলেও এই সংস্কৃতিক তেখেতসকলে অবজ্ঞা কৰিছিল। ৰোমান সাম্ৰাজ্যই নতুনকৈ একো অৰ্থপূৰ্ণ অৱিহণা যোগোৱা নাছিল। গ্ৰীক দৰ্শনৰ পৰা কিছু অংশ বুটলি লোৱাটোৱেই আছিল তেখেতসকলৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ কাম আৰু শ্ৰেণী শাসনৰ সমৰ্থনৰ অৰ্থে এই দৰ্শন তেখেতসকলে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। খৃঃ পূঃ দ্বিতীয় শতিকাত কেটোৱে (Cato) গ্ৰীক বিজ্ঞানক ঘৃণা কৰিছিল আৰু এই বিজ্ঞানক বৰ বিশেষ গ্ৰাহ্য নকৰিছিল। তেখেতৰ মতে ৰোমানসকলক বিষ খুৱাবলৈকে গ্ৰীক চিকিৎসকসকল আহিছিল আৰু দাৰ্শনিকসকলে তেওঁলোকক নীতিভ্ৰষ্ট কৰিছিল। এই শতিকাৰ পাছৰ চিচেৰোৰ (Cicero) মত আছিল অধিক জ্ঞান গভীৰ। শ্ৰেষ্ঠ লোকৰ দ্বাৰা শাসিত হোৱাৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰা প্লেটো আৰু এৰিষ্ট'টোলৰ দৰ্শনত বহু প্ৰশংসনীয় মত তেখেতে বিচাৰি পাইছিল। কিন্তু তেখেতৰ দেশত লুক্ৰেটিয়াচে (lucretius) প্ৰৱৰ্তন কৰা এপিকিউৰিয়াচৰ মতবাদে মানুহক দেৱতাৰ ওপৰত বিশ্বাস হেৰুৱাবলৈ আৰু ফলস্বৰূপে প্ৰতিষ্ঠিত শৃংখলা ভঙ্গ কৰিবলৈ উদ্‌গনি দিব বুলি আশঙ্কা প্ৰকাশ কৰিছিল। অৱশ্যে ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ দিনত বিশেষকৈ জেনোৰ মতবাদ (stoicism) আছিল জনপ্ৰিয় দৰ্শন। প্ৰথমে প্ৰতিৰোধৰ দৰ্শন হিচাপে এই দৰ্শন আৰম্ভ হৈছিল যদিও আৰম্ভকালীন অস্তিত্ববাদৰ (Existential-ism) দৰে মাথোঁ "নৈতিক উৎকৰ্ষ সাধনৰ বাবেই নৈতিক চৰ্চা"ৰ ওপৰত জোৰ দিয়া হেতুকে ৰোমান শাসকসকলে আৰু এনেকি কেতিয়াবা Marcus Aureliusৰ দৰে সম্ৰাটেও কোনো পুৰস্কাৰৰ আশা নকৰাকৈ জনসাধাৰণৰ হিতৰ হকে নিজকে উৰ্চ্ছগা কৰাৰ মনোবৃত্তি গ্ৰহণ কৰিছিল। ষ্টয়িকসকলৰ মাজৰ সকলোতকৈ বিশিষ্ট ব্যক্তি আৰু শিল্পী সুলভ সম্ৰাটে নেৰোৰ শিক্ষক চেনেকায়ে (seneca) বিশাল সম্পত্তি পুঞ্জীভূত কৰাটো একো অদ্ভুত কথা নহয় বুলি ভাবিছিল। অৱশ্যে এই সম্পত্তি যে পবিত্ৰ ন্যায়াধীন সম্পত্তি (sacred trust) হ'ব লাগিব তাত সন্দেহ নাই।

প্ৰথম ৰোমান সম্ৰাটৰ সময়ৰ পৰা বিজ্ঞানৰ অধঃপতন হ'বলৈ আৰম্ভ কৰাৰ বাবে ৰোমানসকলৰ বাস্তৱিক জ্ঞানৰ প্ৰতি আগ্ৰহৰ মানসিকতাক (practical spirit) দোষ দিয়াটো নিয়ম হৈ পৰিছে। কিন্তু সম্ভৱতঃ ইয়াৰ কাৰণ আছিল অধিক গভীৰ। এমুঠি মুষ্টিমেয় মানুহৰ হাতত ক্ষমতা পুঞ্জীভূত হোৱাৰ (এইখিনি মানুহ আলেকজেন্দ্ৰিয়াতেই থাকক বা ৰোমতেই থাকক। ই এক বৰ বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা নহয়) আৰু দাস জনসংখ্যাৰ ওপৰত (আধুনিক কালত "দুখীয়া বগা"ৰ লগত এওঁলোকক ৰিজাব পাৰি) চলোৱা পাশৱিক অত্যাচাৰৰ ফলস্বৰূপে ক্লাচিকেল সমাজত দেখা দিয়া সংকটৰ মাজতেই এই কাৰণ নিহিত হৈ আছিল। তেওঁলোকৰ দৰিদ্ৰতাৰ বাবে পণ্যদ্ৰব্যৰ দাবী কমি গৈছিল আৰু পক্ষান্তৰে কাৰিকৰ আৰু বণিকসকলৰ অৱস্থাও নিম্নগামী হৈছিল। এনে পৰিৱেশ বিজ্ঞান চৰ্চাৰ বাবে প্ৰেৰণাদায়ক নহয়। যিখিনি বিজ্ঞান জীয়াই আছিল সেইখিনিলৈকে জড়তা নামিছিল। ফলস্বৰূপে বিজ্ঞানৰ দুটা প্ৰধান গুণ যেনে নতুন কাম কৰাৰ আৰু প্ৰকৃতি অনুসন্ধানৰ উৎসাহ নাইকিয়া হোৱাত বিজ্ঞান অতি সোনকালে হেৰাই গৈছিল।

ৰাজহুৱা কাম আৰু বাণিজ্য

অৱশ্যে কেইবাশতিকা জুৰি ইতিমধ্যে আহৰণ কৰা জ্ঞানক অধিক প্ৰসাৰিত হাৰত আৰু বহল ; ক্ষত্ৰত আগৰ যুগবোৰতকৈ বহু বেছি প্ৰয়োগ কৰিব পৰা গৈছিল। বহু ৰাজহুৱা কাম যেনে পথ, ঘাট বন্দৰ, নলা, স্নানাগাৰ ইত্যাদি নিৰ্মাণ কৰাৰ লগতে বাধাহীন বেপাৰ বাণিজ্যৰ সুযোগ বৃদ্ধি পাইছিল আৰু সাম্ৰাজ্যৰ সকলো অংশৰ পৰা আহৰণ কৰা পণ্যদ্ৰব্যৰ অবাধ আদান-প্ৰদান চলিছিল। ইয়াৰ ফলত মাটিৰ পাত্ৰ আদিৰ দৰে সামগ্ৰী এক নিৰ্দিষ্ট মানত প্ৰায় কাৰখানাত উৎপন্ন কৰাৰ দৰে উৎপন্ন কৰা হৈছিল। অৱশ্যে প্ৰচুৰ দাস শ্ৰম সহজ লভ্য হোৱাৰ হেতুকে আৰু বজাৰৰ পৰিসীমা মাথোঁ অৰ্থবানসকলৰ মাজতে সীমিত হোৱা হেতুকে প্ৰধান উৎপাদনকাৰীসকলে যান্ত্ৰিক জগতত দ্বিতীয় খোজটো দিয়াৰ উৎসাহ বোধ নকৰিলে আৰু সেয়েহে শিল্প বিপ্লৱক জন্ম দিব পৰা এটা পৰিৱেশ কেতিয়াও গঢ় লৈ নুঠিল।

স্থাপত্য শিল্প

ৰোমান প্ৰযুক্তি বিদ্যাৰ দুটা বৈষিষ্ট্যপূৰ্ণ অৱদান হ'ল স্থাপত্য বিদ্যা আৰু কৃষিবিজ্ঞান। পানী নলা, মুক্ত স্থানৰ নাটঘৰ (auphitheatre) আৰু ডাঙৰ ৰাজদৰবাৰ নিৰ্মাণ কৰিবলৈ

ধৰাৰ লগে লগে ধনুকৃতিৰ খিৰিকী আৰ ধনুকৃতিৰ ছাদ নিৰ্মাণৰ স্থাপত্য শিল্প উদ্ভাৱনৰ প্ৰয়োজনে দেখা দিয়ে। বিপুল হাৰত পোৱা ইটা ব্যৱহাৰৰ সুযোগে আৰু চূণশিল আৰু আগ্নেয় ছাইৰ মিশ্ৰণত প্ৰস্তুত কৰা এক ধৰণৰ "চিমেণ্টে" এই স্থাপত্য বিদ্যাই সম্ভৱপৰ কৰি তুলিছিল। ৰোমান স্থাপত্য অতি মনোমুগ্ধকৰ আছিল যদিও এই ধনুকৃতিৰ খিৰিকি বা ধনুকৃতিৰ স্থাপত্যৰ পূৰ্ণ সুযোগ ই মধ্যযুগৰ "gothic" স্থাপত্যৰ দৰে গ্ৰহণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। পৰৱৰ্তী দশাত আৰু তাকো কনষ্টানটিনোপলতে পাৰস্যদেশীয় আৰ্হিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গোলাকৃতিৰ গম্বুজ বুজা হৈছিল।

কৃষিবিজ্ঞান

প্ৰাচীন মানুহৰ জীৱবিজ্ঞান সম্বন্ধে যি জ্ঞান আছিল তাতোকৈ বহু বেছি জ্ঞান আহৰণ কৰাৰ আগলৈকে কৃষিবিজ্ঞানক কথমপিহে বিজ্ঞান বুলিব পৰা গৈছিল। ক'বলৈ গ'লে কৃষিবিজ্ঞানক এতিয়াও কথমপিহে বিজ্ঞানৰ শাৰীত পেলাব পৰা যায়। কৃষি বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় ৰোমান লিখনিৰ মাজত কবি ভাৰ্জিলৰ "georgics" য়েই বিখ্যাত লিখনি কৃষকসকলৰ ৰীতি-নীতি আৰু দাসশ্ৰমৰ ভিত্তিত পৰিচালিত জমিদাৰীৰ ভয়ঙ্কৰ সৌঁৱৰণীৰ মাজতেই এই লিখনি সীমিত। তথাপি এই লিখনিত দেখা যায় যে বৰ্তমানৰ বহু প্ৰয়োগ কৌশল (বিশেষকৈ শাক পাচলি আৰু ফল-মূলৰ ক্ষেত্ৰত এই কথা প্ৰযোজ্য) সম্বন্ধে সেই সময়ৰ কৃষকৰ জ্ঞান আছিল আৰু তেওঁলোকে তাক প্ৰয়োগ কৰিছিল। আনহাতে ঘোঁৰাৰ বাবে উপযুক্ত যুৱলি আৰু উপযুক্ত নাঙলৰ অভাৱত কৰ্ষণযোগ্য মাটিৰ পৰিমাণ আছিল সীমিত।

শাসন আৰু আইন

ইতিহাস সম্বন্ধীয় সকলো পুথিত পঢ়িবলৈ পোৱা যায় যে মানৱ সভ্যতালৈ ৰোমানসকলৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ অৱদান হ'ল তেওঁলোকে সৃষ্টি কৰা আইন প্ৰথা। এতিয়া কথা হ'ল যে ৰোমান আইন আন যিয়েই নহওক ন্যায়সঙ্গত বিচাৰৰ বিজ্ঞান সম্মত প্ৰচেষ্টা নহয়। সম্পত্তি সংগ্ৰহ কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱা ভাগ্যবানসকলৰ সম্পত্তি ৰক্ষা কৰাৰ ই এক প্ৰত্যক্ষ উপায় মাথোঁ। ভিকোয় প্ৰথম চিনাক্ত কৰাৰ দৰে ইয়াত সাংস্কৃতিক ইতিহাসৰ তিনিটা স্তৰৰ অৱশেষ দেখিবলৈ পোৱা যায়। প্ৰথম হ'ল মাতৃ

প্ৰধান সমাজৰ পৰা কঠোৰ পিতৃ প্ৰধান সমাজলৈ পৰিবৰ্তনৰ দশাত সৃষ্টি হোৱা গোষ্ঠীগত ৰীতি-নীতিসমূহ। অস্থাবৰ সম্পত্তি যেনে পশুৰ (pecunia) ওপৰত একচেটিয়া অধিকাৰৰ ফলস্বৰূপে এই ৰীতি-নীতিসমূহ সৃষ্টি কৰা হৈছিল। এয়ে হ'ল প্ৰখ্যাত ৰোমান পৰিয়াল প্ৰথা, এই প্ৰথামতে পৰিয়ালৰ মুখিয়ালে তেখেতৰ স্ত্ৰী, সন্তান আৰু দাসৰ (famali) ওপৰত স্বেচ্ছাচাৰী শাসন চলাব পাৰে। ইয়াৰ পৰৱৰ্তী স্তৰত নগৰ আৰু বণিক আইনৰ ছাপ দেখিবলৈ পোৱা যায়। ই হ'ল ৰিপাব্লিকৰ দীৰ্ঘ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক সংঘৰ্ষৰ ফল আৰু এই আইনে নগদ ধন আৰু ঋণ আদায়ৰ ওপৰত জোৰ দিয়ে। সৰ্বশেষ স্তৰত উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে ৰাজত্ব লাভ কৰা নীতিক স্বীকৃতি প্ৰদান কৰা সাম্ৰাজ্যবাদী শাসনৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা আইনসমূহ দেখিবলৈ পোৱা যায়। খ্ৰীষ্টাব্দ ছয় শতিকাত জাচটিনিয়ান সাম্ৰাজ্যৰ শেষৰ ফালে সংকলিত হোৱা আইনৰ ওপৰত Stoic দৰ্শনৰ দ্বাৰা প্ৰভাৱ দেখিবলৈ পোৱা যায়। চীন দেশৰ শাসনকৰ্তাসকল কনফুচিয়াচৰ মতবাদৰ দ্বাৰা প্ৰভাৱিত হোৱাৰ দৰে ৰোমান শাসনকৰ্তাসকলেও নিজ অজ্ঞাতে (Second nature) stoic দৰ্শনৰ দ্বাৰা প্ৰভাবিত হৈছিল। ৰোমান আইনৰ পৰা সামাজিক ইতিহাসৰ বহু সমল গোটাব পৰা যায়। কিন্তু বিজ্ঞানলৈ ইয়াৰ অৱদান মাথোঁ এইখিনিতেই যে বিশ্বজনীন "প্ৰকৃতিৰ নিয়ম"ৰ (law of nature) ধাৰণা আমি ইয়াৰ পৰাই পাইছো। সামান্তবাদী যুগৰ সম্পূৰ্ণ পৃথক ধৰণৰ পৰিৱেশত অপ্ৰযোজ্য এই আইনৰ পুনৰুত্থান ঘটে ৰেনেচাঁৰ যুগত আৰু ই ধনতন্ত্ৰৰ মূলনীতি হৈ পৰে।

অধোগমন আৰু পতন

(Decline an fall)

সাম্ৰাজ্যৰ পৰৱৰ্তী কালত হেডৰিয়ান যুগৰ পৰা (খ্ৰীষ্টাব্দ ১১৭-১৩৮) সমগ্ৰ অৰ্থনীতি ভাঙি পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। দাস সংগ্ৰহ আৰু লুটপাতৰ প্ৰধান উৎস আছিল সৈন্যবাহিনী আৰু ক্ৰমান্বয়ে এই বাহিনী এক ডাঙৰ অথচ আৱশ্যকীয় বোজা হৈ পৰে। কিয়নো নতুন দেশ জয় কৰা হোৱা নাছিল আৰু সাম্ৰাজ্যক সুৰক্ষিত কৰাটো ক্ৰমান্বয়ে কঠিন হৈ পৰিছিল। সংস্কাৰ সাধনৰ প্ৰচেষ্টাই লাভৰ মূৰত কৰিছিল অধিক ক্ষতি। মুদ্ৰাস্ফীতিৰ ফলত মুদ্ৰা অৰ্থনীতি ক্ৰমে দুৰ্বল হৈ পৰিছিল আৰু স্থানীয়ভাৱে উৎপন্ন

পণ্যদ্ৰব্যৰ আদান-প্ৰদানৰ ভিত্তিত গঢ়ি উঠা পণ্য বিনিময় ব্যৱস্থাই মুদ্ৰা অৰ্থনীতিৰ স্থান গ্ৰহণ কৰিছিল। কৰৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ অৰ্থবানসকলে আশ্ৰয় লোৱা "ভিলা"সমূহ স্থানীয় উৎপাদনৰ কেন্দ্ৰলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল আৰু এইবোৰে অৰ্থনৈতিক কেন্দ্ৰ হিচাপে পুৰণা নগৰসমূহক অপসাৰিত কৰি তাৰ স্থান দখল কৰিছিল। বেহা-বেপাৰ মাথোঁ বিলাস সামগ্ৰীৰ মাজতেই সীমাবদ্ধ আছিল। প্ৰাচীন পৃথিৱীত নিহিত হৈ থকা শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজৰ এটা বেমাৰৰ এইবোৰ আছিল শেষ লক্ষণ। সম্পূৰ্ণ ভাঙোনৰ বাবে আৱশ্যকীয় শোষণৰ পৰা পৰিত্ৰাণৰ কোনো উপায় নাছিল।

অৰ্থনৈতিক আৰু বৌদ্ধিক পচন

পূৰ্বতে নহলেও খৃঃ পূঃ তিনি শতিকাৰ পৰা প্ৰাচীন ক্লাচিকেল সভ্যতা সহজাতভাৱেই ইতিমধ্যে অধোগামী হৈছিল। বিজ্ঞানৰ বাবে পৰিতাপৰ বিষয় এয়ে যে এই অধঃপতনৰ সময় সীমা হ'ল অতি দীঘলীয়া। কিয়নো এই সময়ছোৱাৰ ভিতৰতেই ইতিমধ্যে আহৰণ কৰা সৰহভাগ তথ্য হেৰাবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। অধিক জ্ঞান বৃদ্ধিৰ বাবে ব্যৱহাৰ নকৰা জ্ঞান বৈ নেথাকে। ই পচিবলৈ আৰম্ভ কৰে আৰু অন্তৰ্ধান হয়। প্ৰথমে থাকত সজাই থোৱা কিতাপত ভেঁকুৰে ধৰে। কিয়নো অতি কম লোকেহে এইবোৰ পঢ়িবলৈ ইচ্ছা কৰে আৰু অতি সোনকালে এইবোৰ দুৰ্বোধ্য হৈ পৰে। নপঢ়াকৈ এইবোৰ পচিবলৈ ধৰে আৰু অৱশেষত আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ মহান পুথিঘৰৰ অতিকথাৰ দৰে বাকী থকা পুথিসমূহ ৰাজহুৱা স্নানাগাৰৰ পানী গৰম কৰিবলৈ পুৰিবলৈ ধৰা হয় বা এশটা অজান ধৰণত অৰ্ন্তধান হ'বলৈ ধৰে।

ৰহস্যবাদ আৰু সংগঠিত ধৰ্ম

প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ৰং লাহে লাহে হেৰাবলৈ ধৰাৰ লগে লগে চিন্তাধাৰা থমকি নৰল, বৰং ই পুনৰ ৰহস্যবাদ আৰু ধৰ্মৰ মুখে গতি কৰিবলৈ ধৰিলে। ৰহস্যবাদৰ আৱেগিক প্ৰেৰণা এই নিষ্ঠুৰ পৃথিৱীৰ পৰা পলায়নৰ আকাঙ্খা যদিও গণতান্ত্ৰিক নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ পতনৰ সময়ৰ প্লেটোৰ পৰা আহৰণ কৰা ইয়াৰ এক সম্প্ৰসাৰিত দাৰ্শনিক আৰু বৌদ্ধিক ভেটি আছিল। পৰৱৰ্তী সংঘসমূহে বিশেষকৈ stoics আৰু নৱ প্লেটোবাদীসকলে প্লেটোৰ অঙ্কশাস্ত্ৰমূলক দিশটো এৰি থৈ আদৰ্শবাদ ৰহস্যময় দিশটোৰ

বিকাশ কৰে। মাথোঁ সংখ্যা সংক্ৰান্ত গোপন সমিতিৰ (cabbalistic memerology) 'মেজিক বৰ্গ' আৰু "ৰহস্যময় সংখ্যাত" প্লেটোৰ অঙ্কশাস্ত্ৰৰ চৰ্চা প্ৰচুৰভাৱে দেখিবলৈ পোৱা যায় আৰু এইদৰেই ইয়াৰ বিকাশ হয়। খ্ৰীষ্টাব্দ এক শতিকাৰ পৰা দাৰ্শনিক ৰহস্যবাদ উদ্ধাৰকাৰী ধৰ্মৰ লগত মিশ্ৰিত হয়। এই ক্ষেত্ৰত সকলোতকৈ বেছি কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰে খ্ৰীষ্টধৰ্মই। এইবোৰৰ সাধাৰণ বৌদ্ধিক বৈশিষ্ট্য আছিল। "প্ৰেৰণা" বা "দৈৱ বল লব্ধ" জ্ঞানক "জ্ঞানেন্দ্ৰিয়" এনেকি "যুক্তি"তকৈও "সত্য"ৰ অধিক উচ্চতৰ উৎস হিচাপে জ্ঞান কৰি সত্য সন্ধানৰ বাবে তাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা। Tertullian য়ে এইদৰে কৈছিল "I believe because it is absurd".

এনে ধৰণৰ ধৰ্ম অভ্যুত্থান আছিল দাসসকলৰ, এনেকি নাগৰিকসকলৰ, আশাহীন জীৱনৰ এটা লক্ষণ। সমাজ ব্যৱস্থাই তেওঁলোকক পীড়িত কৰিছিল আৰু এই অৱস্থাৰ পৰা পলায়ন অসম্ভৱ যেন বোধ হৈছিল এই অৱস্থাৰ পৰা পৰিত্ৰাণ পোৱাৰ মাথোঁ দুটা উপায় আছিল হয় বাইবেলৰ "ৰহস্যোৎঘাটন" নামৰ শেষ পুথিত (Apocalypse) পোৱাৰ দৰে সমগ্ৰ সমাজ ব্যৱস্থাক বৈপ্লৱিকভাৱে নিন্দা কৰি অনুমোদিত (official) উপসনাৰ বিৰোধিতা কৰিবলৈ প্ৰৰোচিত কৰা অথবা পৃথিৱীৰ দুৰ্নীতিৰ দ্বাৰা সংক্ৰমিত হোৱাৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ মৰুভূমিলৈ অৱসৰ গ্ৰহণ কৰা। ধাৰ্মিকসকলৰ বাবে মাথোঁ মূৰ্তি উপসনায়েই নহয়, বৰং ঘৃণিত উচ্চ শ্ৰেণী শাসিত ৰাষ্ট্ৰৰ সৈতে জড়িত সকলো বস্তুৱেই আছিল জঘন্য। বিলাসিতা, শিল্প, দৰ্শন, বিজ্ঞান এই সকলোবোৰ আছিল নৰকদ্বাৰৰ লাই খুঁটা গ্ৰীক শেষ অঙ্কশাস্ত্ৰবিদসকলৰ মাজৰ এজন Hypatias সন্ন্যাসীৰ নেতৃত্বত শিলগুটি দলিয়াই হত্যা কৰা জনগণৰ এটা অংশৰ লগত Augustine আৰু Ambrose ক তুলনা কৰিব পাৰি। এওঁলোকে ক্ষতিকাৰক শিক্ষাৰ পৰা আঁতৰি গৈ পবিত্ৰ অৰ্থহীন জীৱনত মনোনিবেশ কৰিছিল। পশ্চিমত প্ৰাচীন পৃথিৱী সম্পূৰ্ণ ভাৱে ধ্বংস হোৱাৰ পিছত বা পূৰ্বত এই সংস্কৃতিক পোহ মনোৱাৰ পিছতহে গিৰ্জাই অনিচ্ছাকৃতভাৱে এক সীমিত হাৰত ধৰ্ম নিৰপেক্ষ বিজ্ঞানচৰ্চা কৰিবলৈ অনুমতি প্ৰদান কৰিছিল। ই কেনেকৈ সংঘটিত হৈছিল তাক পৰৱৰ্তী অধ্যায়সমূহত বৰ্ণনা কৰা হ'ব। এক পচনশীল প্ৰাচীন পৃথিৱীৰ পৰা গঢ় লৈ উঠা এক নতুন সভ্যতাৰ ধাৰা অনুধাৱন কৰিবলৈ এই অধ্যায়সমূহত চেষ্টা কৰা হ'ব। খ্ৰীষ্টধৰ্মৰ এক বিৱৰণ এই অধ্যায়সমূহতো দেখা পোৱা যায়। প্ৰাচীন সভ্যতাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই খ্ৰীষ্ট ধৰ্ম গঢ় লৈ উঠিছিল যদিও ই আছিল এই সভ্যতাই বহন কৰা সংস্কৃতিৰ জনপ্ৰিয় বিৰোধিতাৰ ফল আৰু পৰৱৰ্তী সমাজত ই ভালকৈয়ে খাপ খাই পৰিছিল। ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ ই বিৰোধিতা

কৰিছিল যদিও এই সংস্কৃতিৰ পতন আৰু পচনৰ বাবে খ্ৰীষ্টধৰ্মক দোষ দিয়াটো যুক্তিসঙ্গত নহ'ব। ই এটা কাৰণ নাছিল, এটা লক্ষণহে আছিল। ৰহস্যবাদ অদ্ভুতবাদ, বিভ্ৰান্তি আৰু ক্লাচিকেল যুগৰ পতন আছিল অৰ্থবানৰ দ্বাৰা শাসিত দাস নিৰ্ভৰ ৰাষ্ট্ৰৰ সামাজিক আৰু অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থাৰ ভাঙোনৰ ফল। এৰিষ্ট'টৌলৰ মতে ই দুৰ্নীতিত পোত খাইছিল। চীন দেশীয় ভাষাত ক'বলৈ গ'লে সকলো স্বৰ্গীয় আদেশ ই নিঃশেষ কৰি পেলাইছিল। কনষ্টানটিনোপলত নামমাত্ৰ ৰোমান সম্ৰাটসকলৰ শাসন আৰু এহেজাৰ বছৰ ধৰি চলিছিল যদিও সেই সাম্ৰাজ্য আন এক নতুন যুগৰ সাম্ৰাজ্য আছিল।

বৰ্বৰসকল

প্ৰাচীন সভ্যতা আৰু হেলেনিচটিক প্ৰভাব পৰা পূবৰ অংশসমূহত ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ পতনৰ শেষ দশাৰ ধৰণ তুলনামূলকভাৱে সাম্প্ৰতিক কালত বিজিত পশ্চিমৰ ধৰণৰ পৰা পৃথক আছিল। পশ্চিমত নগৰীয়া জীৱন আছিল বিদেশৰ পৰা আমদানি হোৱা ধাৰণাৰে পুষ্ট আৰু গাঁৱলীয়া জীৱনত স্থানীয় ৰীতি-নীতি পালন কৰা হৈছিল। পূবে বৰ্বৰসকলক সামৰি লৈছিল। পূবত নগৰীয়া জীৱন কেতিয়াও থমকি ৰোৱা নাছিল আৰু ই প্ৰায় অভঙ্গ ৰূপত ইচলামধৰ্মী খলিফাসকল বা (ৰোমানতকৈয়ো অধিক গ্ৰীকসকলৰ) বিজ্যান্টাইন সম্ৰাটসকলৰ অধীনলৈ আহিছিল। ৰাষ্ট্ৰৰ নতুন গাঁথনি পুৰণা গাঁথনিৰ সৈতে একে নাছিল। কিন্তু বাণিজ্য, সংস্কৃতি আৰু শিক্ষা সংৰক্ষিত হৈছিল আৰু কিছু সময়ৰ বাবে চমৎকাৰভাৱে পুনৰুত্থান ঘটিছিল।

পশ্চিমত এক ধৰণৰ সাধাৰণ অৰ্থনৈতিক ভাঙোনৰ পূৰ্ণ যাত্ৰাৰ সুযোগ বৰ্বৰ আক্ৰমণকাৰীসকলে গ্ৰহণ কৰিছিল। এই অৰ্থনৈতিক অধঃপতনৰ বাবে বৰ্বৰসকল জগৰীয়া নাছিল। প্ৰথম কথা, বৰ্বৰসকলে সাম্ৰাজ্য আক্ৰমণ কৰা নাছিল। ৰোমান জমিদাৰ আৰু কৰ সংগ্ৰহকাৰীসকলে কৰা হত্যাকাৰী শোষণৰ ফলস্বৰূপে হ্ৰাস হোৱা বনুৱাৰ সংখ্যা পূৰাবৰ অৰ্থে সাম্ৰাজ্যৰ লগত ভাৰতীয়া সৈনিক, দাস অথবা চাৰ্ফ হিচাপে তেওঁলোকৰ পৰিচয় ঘটিছিল। তদুপৰি উত্তৰ আৰু পশ্চিমৰ ডাঠ বনভূমি অঞ্চলত খাদ্য উৎপাদনৰ বাবে আৱশ্যকীয় প্ৰয়োগ কৌশল ৰোমানসকলৰ জ্ঞাত নাছিল। ৰোমানসকলক অপসাৰিত কৰা বৰ্বৰসকলৰ কৃষিভিত্তিক প্ৰযুক্তি যে অধিক উন্নত মানৰ আছিল তাত সন্দেহ নাই। অন্ততঃ ৰোমানসকলে অৱহেলা কৰা পশ্চিম ইউৰোপৰ সাৰুৱা অথচ গধুৰ মাটিত খেটি কৰিবলৈ তেওঁলোক সক্ষম হৈছিল। উদাহৰণস্বৰূপে বৃটেইনত অষ্ট্ৰিয়ান চেক্সনসকলে অধিকাৰ কৰি ফলপ্ৰদভাৱে খেতি কৰা মাথোঁ এটা অংশহে ৰোমানসকলৰ অধীনত আছিল।

সংগঠন আৰু প্ৰযুক্তিৰ ক্ষতি

বস্তুগতভাৱে বৃহৎ সংগঠনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰা সংস্কৃতিৰ সকলোখিনি পশ্চিম ইউৰোপৰ বৰ্বৰ আক্ৰমণৰ ফলত হেৰাই গৈছিল। দলং, ৰাস্তা-ঘাট, পানী থোৱা নলা। জলসিঞ্চন-প্ৰণালী এই সকলোবোৰ পচি নাইকিয়া হৈছিল। বৃহৎ হাৰত কেন্দ্ৰীয় কাৰখানাত নিৰ্মিত মাটিৰ পাত্ৰৰ দৰে সামগ্ৰীৰো সেই একেই অৱস্থা হৈছিল। মাথোঁ ধাতুৰ অলঙ্কাৰ আৰু অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ নিৰ্মাণ কৌশলহে বৰ্তি আছিল আৰু বিকাশ সাধন কৰা হৈছিল। এক ধনী শিক্ষিত শ্ৰেণী আৰু তেওঁলোকৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল নগৰবাসীসকল অদৃশ্য হোৱাৰ লগতে দৰ্শনৰ অতি সামান্য ঐতিহ্য জীয়াই আছিল আৰু বিজ্ঞানৰ বিশেষ একো জীয়াই নাছিলেই বুলিব লাগে। Toursৰ gregory বা Nolaৰ Paulinusৰ দৰে প্ৰাচীন পণ্ডিতসকলে গিৰ্জাত স্থান লৈছিল অথবা Boeltius দৰে বৰ্বৰ ৰজাৰ তলত আমোলা পদ গ্ৰহণ কৰিছিল অথবা Ausoniusৰ দৰে (খ্ৰীষ্টাব্দ ৩১০-৩৯৫) নিজ জমিদাৰীত অৱসৰ গ্ৰহণ কৰিছিল। তথাপি ইউৰোপত পুনৰুত্থান হ'ব পৰাকৈ সাম্ৰাজ্যৰ দিনৰ বহু সীমাবদ্ধতাৰ পৰা শোধিত হৈ ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ বহু অৱশিষ্ট ৰৈ গৈছিল। নতুন আৰু সৃজনীশক্তি সম্পন্ন মধ্যযুগীয় সংস্কৃতিৰ সোঁত পুনৰ বৈছিল ভেনিচ, চেলেৰানো আৰু সুদূৰ আয়াৰলেণ্ডৰ পৰা আৰু বাৰ শতিকাত এই সোঁতৰ ধাৰা পূবৰ ইচলাম ধৰ্মীয় মূলসূঁতিৰ লগত মিলিত হৈছিল।

ক্লাচিকেল পৃথিৱীৰ পৰা উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰা সামগ্ৰীসমূহ

এই কিতাপখনত ইতিহাসত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ, বিশেষকৈ ক্লাচিকেল পৃথিৱী আৰু পৰৱৰ্তী পৰ্যায়ৰ জীৱনৰ ওপৰত প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ সম্বন্ধে আলোচনা কৰা হৈছে। গ্ৰীক নগৰত বিজ্ঞানৰ অৰ্থ কি আছিল আৰু জীৱনৰ ওপৰত ই কেনে ধৰণৰ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল এই অধ্যায়ে উদঙাই দেখুৱাব পৰা উচিত। গ্ৰীকসকলৰ বৌদ্ধিক আৰু শিল্পীসুলভ চমৎকাৰিতাৰ দ্বাৰা আমি ইমানেই মুগ্ধ হওঁ যে তেওঁলোকৰ জ্ঞান আৰু কৰ্ম-কুশলতাই সমগ্ৰ ব্যৱহাৰিক আৰু বস্তুগত জীৱনতকৈয়ো যে মাথোঁ বাহ্যিক ৰূপকহে প্ৰভাৱিত কৰিছিল। সেইটো উপলব্ধি কৰাটো আমাৰ পক্ষে টান হৈ পৰে। গ্ৰীক নগৰ-মন্দিৰ, মূৰ্তি আৰু পাত্ৰৰ সৌন্দৰ্যই আমাক এনেকৈ অন্ধ কৰে যে ৰোমান

সভ্যতাৰ পতনৰ সময়ত বেছিভাগ সভ্য দেশৰ মানুহৰ জীৱনধাৰা যে সম্ভৱতঃ প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰৰ আগতে ধ্বংস হোৱা ব্ৰঞ্জ্‌যুগৰ সভ্যতাৰ মানুহৰ লগত একেই আছিল সেই কথা আমাৰ দৃষ্টিগোচৰ নহয়। কৃষি, খাদ্য, বস্ত্ৰ আৰু বাসস্থানৰ বৰ বিশেষ লক্ষণীয় উন্নতি সাধন হোৱা নাছিল। জলসিঞ্চন আৰু পথ নিৰ্মাণৰ সামান্য বিকাশ সাধন, স্তম্ভ নিৰ্মাণৰ স্থাপত্য আৰু নগৰ পৰিকল্পনাৰ ক্ষেত্ৰত কিছু পৰিমাণে ব্যৱহাৰ হোৱাৰ বাদে গ্ৰীক বিজ্ঞানক বিশেষ প্ৰয়োগ কৰা হোৱা নাছিল। ই আশ্চৰ্যজনক নহয়। কিয়নো এইবোৰ উদ্দেশ্য অৱজ্ঞা কৰা অৰ্থবানসকলে এইবোৰ ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগৰ বিকাশ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা নাছিল। দ্বিতীয়তে পৃথিৱীৰ যিমান মহান ইচ্ছায়েই থাকক লাগে। তেওঁলোকে আহৰণ কৰা জ্ঞান আছিল অতি সীমিত আৰু গুণগত। গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ অতি সুৰুচিপূৰ্ণ আৰু সম্পূৰ্ণ হোৱা সত্ত্বেও পৰীক্ষামূলক পদাৰ্থ বিজ্ঞান আৰু নিখুঁত বলবিজ্ঞানৰ অভাৱত অতি কম ক্ষেত্ৰতহে প্ৰয়োগ কৰিব পৰা গৈছিল। জ্যোতিষৰ ভৱিষ্যত বাণীৰ বাবে ব্যৱহাৰ হোৱাৰ বাহিৰে গ্ৰীক জ্যোতিৰ্বিদ্যা এখন ভাল দেওৱাল, পঞ্জি (calendar) আৰু কেইখনমান আকৰ্ষণশূন্য মানচিত্ৰ অঙ্কন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। জাহাজৰ অভাৱত বা অথায় সাগৰত পাৰ দিয়াৰ অনুপ্ৰেৰণাৰ অভাৱত প্ৰায়োগিক জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ প্ৰধান পালন কেন্দ্ৰ নৌ-যাত্ৰাৰ কলা-কৌশলৰ প্ৰায় অস্তিত্বই নাছিল।

প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ আনবোৰ বিভাগ কিছুমান অপ্ৰাসঙ্গিক তালিকাতকৈ বৰ বিশেষ বেছি একো নাছিল। উদাহৰণস্বৰূপে কমাৰ, ৰান্ধনি, খেতিয়ক, মাছমৰীয়া আৰু চিকিৎসকৰ নিৰীক্ষণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি যুগুত কৰা প্লিনিৰ মহান "Natural History" লৈকে আঙুলিয়াব পাৰি। বিজ্ঞানে য'তেই হস্তক্ষেপ কৰিছিল ত'তেই মূল পদাৰ্থ (element) বা ৰস (humours)ৰ ওপৰত ভিত্তি কৰা কিছুমান হাস্যকৰভাৱে সৰল বা ৰহস্যময় তত্ত্ব জাঁপি দিছিল। ফলত প্ৰকৃতি সম্পৰ্কীয় জ্ঞান হৈ পৰিছিল বিকৃত আৰু বিভ্ৰান্তিকৰ। গ্ৰীকসকলৰ সমাজ বিজ্ঞানৰ পৰিণাম আছিল অধিক প্ৰত্যক্ষ। অৱশ্যে নগৰ ৰাষ্ট্ৰৰ পৰিৱেশত গঢ়ি উঠা বাবে এই পৰিৱেশ সলনি হোৱাৰ লগে লগে এই বিজ্ঞান প্ৰয়োগ কৰিবৰ থল নেথাকিল। বিজ্ঞানৰ বিপৰীতে প্ৰযুক্তিবিদ্যা বেছি ভালকৈ টিকি থাকিল আৰু কম পৰিমাণে লুপ্ত হ'ল। বাস্তৱিকতে মাখনীৰ (scale) ওপৰত নিৰ্ভৰশীল যেনে পানী নলা বা পথ-ঘাট নিৰ্মাণ আদিৰ বাদে বাকী সকলো প্ৰায় অপৰিৱৰ্তনীয় ৰূপত হস্তান্তৰিত হ'ল। অৱশ্যে অন্ততঃ পশ্চিমত সেইবোৰ প্ৰকাশ কৰা হ'ল সৰল আৰু ভেজাল ৰূপত।

যি কাঠামোৰ ভিতৰত ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ জন্ম হৈছিল। সেই কাঠামোত ইয়াৰ

সম্পূর্ণ সম্ভাৱনা বাস্তৱত ৰূপায়িত কৰিব পৰা নগ'ল। আমি দেখিবলৈ পোৱাৰ দৰে অৰ্থবান দাস মালিকৰ দ্বাৰা শাসিত শাসন ব্যৱস্থাত নিহিত হৈ থকা সামাজিক আৰু অৰ্থনৈতিক কাৰণত প্ৰতি খোজতে এই সভ্যতা বাধাপ্ৰাপ্ত হৈছিল। এই সভ্যতাৰ প্ৰকৃত সুফল লাভ কৰিলে ভৱিষ্যতে। অৱশ্যে ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ অক্ষৰক্ষম সকলো উপাদান সংৰক্ষিত আৰু হস্তান্তৰিত কৰিব পৰা খিনিৰ পৰাহে ই সম্ভৱ হ'ল। সৌভাগ্যবশতঃ ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ নিজকে ৰক্ষা কৰাৰ ক্ষমতা নাছিল যদিও ইয়াৰ কিছু কীৰ্তি কেতিয়াও লুপ্ত হ'ব নোৱৰাকৈ আৰু পৰৱৰ্তীকালত নতুন বিকাশৰ ভেটি গঢ়িবলৈ সমৰ্থ হ'ব পৰাকৈ ইয়াৰ যথেষ্ট সন্মান আছিল।

হেলেনিক আৰু ৰোমানসকল ক্ষমতাত থকা যুগত আট্‌লাণ্টিকৰ পৰা আৰম্ভ হিন্দুকুশ পৰ্যন্ত সভ্যতা দূৰ-দূৰণিলৈ বিয়পি পৰিছিল। এই মহান সাম্ৰাজ্যবিলাকৰ সংস্কৃতি আৰু ক্ষমতাৰ সন্মানৰ ছাপ ৰাজনৈতিক নিয়ন্ত্ৰণ শেষ হৈ যোৱাৰ পাছতো ৰৈ গৈছিল। হেলেনিক যুগৰ মূল প্ৰেৰণা শেষ হোৱাৰ পাছতো । এই যুগৰ ধাৰণা, প্ৰণালী, ৰীতি আৰু প্ৰযুক্তি বহু দূৰ দেশত বিয়পি পৰিছিল। পূবত মধ্য এছিয়া চীন আৰু ভাৰতবৰ্ষই পুৰণা স্থানীয় সংস্কৃতিৰ ওপৰত পৰা ইয়াৰ প্ৰভাৱ অনুভৱ কৰিছিল। পশ্চিমত লুপ্তজ্ঞানৰ সন্মানে ইউৰোপৰ বৰ্বৰসকলক বশীভূত কৰিছিল।

বাস্তৱিকতে সম্ভৱতঃ ক্লাচিকেল যুগৰ সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ উদ্ধাৰকাৰ্য আছিল প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ধাৰণা। অতি কথাই উদঙাই দেখুৱাবৰ দৰে এই বিশ্বাস জীয়াই আছিল যে প্ৰকৃতিৰ গভীৰ অধ্যয়নৰ দ্বাৰা সংগ্ৰহ কৰা জ্ঞানে প্ৰাচীন লোকসকলক প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ সক্ষম কৰি তুলিছিল। যেনে অতিকথাৰ মতে এৰিষ্ট'টোলৰ নিৰ্দেশক্ৰমে সজা আলেজেণ্ডাৰৰ এখন "চাবমেৰিন" আৰু ঈগলে টনা এখন উৰণীয়া ৰথ আছিল। ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ উপাদানসমূহৰ মাজত বিজ্ঞানেই। বিশেষকৈ জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰ প্ৰকৃততে টিকি থাকিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। কেৱল জ্যোতিষৰ ভৱিষ্যতবাণী কৰিবলৈকে হ'লেও গ্ৰহসমূহৰ এখন তালিকাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল আৰু সেই হেতুকে এইবোৰ হস্তান্তৰিত হৈছিল আৰু ব্যৱহাৰো কৰা হৈছিল। বিজ্ঞানৰ বহুখিনি অংশ কিতাপত সংৰক্ষিত হৈছিল আৰু সময়ে সময়ে আৰৱ আৰু ৰেনেচাঁৰ পণ্ডিতসকলে এইবোৰ পুনৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। ইয়াৰ কিমানখিনি উদ্ধাৰ কৰিব নোৱৰাকৈ হেৰাই গ'ল আমি কেতিয়াও ক'ব নোৱাৰিম। কিন্তু পৰৱৰ্তী কালত আমাক নেতৃত্ব দিবলৈ আৰু আমাৰ চিন্তাধাৰাত জোঁকাৰণি তুলিবলৈ যথেষ্টখিনি যে আমালৈ বাগৰি আহিল সি নিশ্চিত। বাস্তৱিকতে যোৱা ৫০০ বছৰ ধৰি ইমানেই বেছি পুনঃ আৱিষ্কাৰ আৰু অনুকৰণ কৰা হ'ল যে আমি সফলতাৰে ক্লাচিকেল পৃথিৱীক আমাৰ সভ্যতাৰ অঙ্গীভূত কৰি ল'লো। বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত এই কাম কৰিলো অধিক সচেতনতাৰে আৰু অৰ্জন কৰিলো সকলোতকৈ বেছি সফলতা।

তৃতীয় খণ্ড

বিশ্বাসৰ যুগত বিজ্ঞান

ভূমিকা

এই অংশত সামৰি লোৱা যুগটো হ'ল বৃহৎ, খৃষ্টাব্দ পাছ শতিকাত ক্লাচিকেল গ্ৰীক-ৰোমান সভ্যতা মোলান পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ পৰা এক নতুন অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থা আৰু নতুন পৰীক্ষামূলক বিজ্ঞানৰ ভেটি গঢ়ি উঠা এক নতুন সংস্কৃতিৰ কাহিলি পুৱালৈকে এই অধ্যায়ৰ, পৰিধি, তথাপি এই কিতাপখনৰ উদ্দেশ্যৰ বাবে এই দহোটা শতিকাৰ ঐতিহাসিক ধাৰাত এক গতিশীল একতা আছে, হেলেনিচটিক পৃথিৱীৰ পৰা বিকশিত হোৱা এধাৰি প্ৰযুক্তি আৰু বিশ্বাসৰ পচন, প্ৰেৰণ পুনৰুদ্ধাৰ আৰু আৰম্ভণীৰ অভ্যন্তৰীণ ৰূপান্তৰ এই সমগ্ৰ যুগ ধৰি আমি দেখিবলৈ পাওঁ। ই কেৱল ইউৰোপৰ ক্ষেত্ৰতে প্ৰযোজ্য নহয়। এক প্ৰাচীন ঐতিহ্যয়ে তেতিয়াও দমন কৰা চীন দেশৰ বাদে এচিয়াতো প্ৰযুক্তি আৰু বিজ্ঞানে সেই একেই প্ৰধান উৎসৰ পৰা উপাদান সংগ্ৰহ কৰিছিল। প্লেটো আৰু এৰিষ্টটোলে আঁকি থৈ যোৱা হেলেনিচটিক পৃথিৱীৰ পটভূমিতহে আধুনিক বিজ্ঞানৰ উদ্ভাৱন হৃদয়ঙ্গম কৰিব পাৰি। এই সমগ্ৰ যুগ ধৰি বাস্তৱিকতে পোন্ধৰ শতিকাৰ প্ৰায় বেছিভাগ অংশ জুৰি প্ৰধান বৌদ্ধিক কাম আছিল এই ছবিখন উদ্ধাৰ কৰা আৰু অৰ্থবান দাস-মালিকৰ দ্বাৰা শাসিত শাসন ব্যৱস্থা ভাঙি পৰাৰ লগে লগে আৰম্ভ হোৱা এক নতুন, মূলত, সমান্ততান্ত্ৰিক ব্যৱস্থাৰ লগত এই ছবিখন খাপ খুৱাই লোৱা, প্ৰাচীন পৃথিৱীৰ ভাঙোনৰ পাছতো বৰ্তি থকা অযুক্তিকৰ বদমূল ধাৰণাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা খৃষ্ট ধৰ্মৰ যান্ত্ৰণাময় বৌদ্ধিক প্ৰয়োজনীয়তাৰ লগত আৰু এই ভাঙোনৰ আন এক উপাদান ইচলাম ধৰ্মৰ লগতো এই ছবিখন খাপখুৱাই লোৱাৰ আৱশ্যাক হৈছিল। ই সম্ভৱপৰ হোৱাটো আৰু একো নতুন বৈপ্লৱিক ছবি এখন অঁকাৰ প্ৰয়োজনীয়তা অনুভৱ নকৰাটোৱে ইয়াকে সূচায় যে সামন্ততন্ত্ৰৰ অৰ্থনীতি প্ৰয়োগিক আৰু অৰ্থনৈতিক দিশত ই স্থানান্তৰিত কৰা ব্যৱস্থাতকৈ আছিল অধিক খণ্ডিত আৰু আদিম। ইয়াত নতুন বৈপ্লবিক বৌদ্ধিক বিকাশৰ প্ৰয়োজনীয়তা নাছিল আৰু সেয়েহে ই বিকাশো হোৱা নাছিল। নতুন উৎপানদশীল প্ৰয়োগ কৌশল এই যুগে প্ৰবৰ্তন কৰিব পাৰিলেহেতেঁন আৰু প্ৰবৰ্তন কৰিছিলেও এই প্ৰয়োগ-কৌশলৰ প্ৰবৰ্তন ক্ষুদ্ৰ হাৰত হৈছিল যদিও ক্লাচিকেল যুগৰ তুলনাত ই আছিল বহু বিস্তৃত আৰু জনগনৰ অধিক নিকট, আমি পঞ্চম-অধ্যায়ত দেখিবলৈ পাম যে পৰৱৰ্তী কালৰ মধ্যযুগৰ জীৱনৰ এই

বৈশিষ্ট্য আৰু তাৰ আনুসঙ্গিক অৰ্থনৈতিক পৰিবৰ্তনে যোল্ল শতিকাত বৈপ্লৱিক ৰূপান্তৰৰ বাট মুকলি কৰি একে সময়তে আধুনিক বিজ্ঞান আৰু ধনতন্ত্ৰৰ সৃষ্টি কৰিছিল।

আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম ব্যাখ্যা কৰিবলৈ হ'লে ইয়াৰ পূৰ্ববৰ্তী ইতিহাস সম্বন্ধে আৰু এই জন্মদানৰ প্ৰযুক্তি চলোৱা এক অতি দীঘল অজ্ঞাত যুগ সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰা আৱশ্যক। ক্লাচিকেল আৰু ক্লাচিকেল যুগৰ আগৰ সভ্যতাসমূহৰ সংস্কৃতি আৰু লগতে ইচলাম, পাৰস্য, ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীন দেশৰ ওচৰত ই কেনে ধৰণে ঋণী, সেই বিষয়েও আমি জ্ঞাত হ'ব লাগিব। সকলোতকৈ ডাঙৰ কথা হ'ল আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম কেনেকৈ সম্ভৱ হ'ব পাৰিলে সেইটো আমি বুজিব লাগিব, ষোল শতিকাৰ ইটালীত এক নতুন বিজ্ঞানৰ আৱিৰ্ভাৱৰ কাৰণ কি? সোতৰ শতিকাৰ ইংলণ্ড, ফ্ৰান্স আৰু হলেণ্ডত ই কিয় ফলে-ফুলে জাতিষ্কাৰ হৈ বিকশিত হৈছিল? ইতিহাসৰ বিভিন্ন যুগত ইয়াৰ বাবে প্ৰস্তুত হৈ থকা আন দেশসমূহৰ যেনে চীন বা ভাৰতবৰ্ষৰ সংস্কৃতিয়ে এই চূড়ান্ত খোজটো নেপেলালে কিয়? এনেবোৰ প্ৰশ্নৰ উত্থাপন আৰু তাৰ সদুত্তৰৰ প্ৰচেষ্টায়েই হ'ল এই অধ্যায়ৰ মূল বিষয়-বস্তু। আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম দিয়া কাৰণসমূহৰ অৱদানৰ মূল্য ইয়াত বিচাৰ কৰা হ'ব। সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ কাৰণ অৰ্থনৈতিক প্ৰৱণতা বুলি দেখা পোৱা যাব। সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি অৰ্থনৈতিক প্ৰৱণতায়ে পৰিশ্ৰম লাঘৱৰ বাবে উদ্ভৱ হোৱা প্ৰযুক্তিৰ বিকাশত ক্ৰমবৰ্দ্ধিত হাৰত অৰিহণা যোগাইছিল। সামন্ততান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ পৰা ধনতান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিলৈ ৰূপান্তৰৰ আঁৰত এই একেবাৰ প্ৰৱণতা সক্ৰিয়। বাস্তৱিকতে ইউৰোপত ধনতন্ত্ৰৰ বিকাশৰ স্থান আৰু কালৰ পথ বিজ্ঞানে লোৱা পথৰ সৈতে একেটাই। আৰম্ভকালীন দশাত বিজ্ঞানে কেনেধৰণে উদীয়মান ধনতন্ত্ৰৰ বিকাশৰ ওপৰত প্ৰভাব বিস্তাৰ কৰিবলৈ ধৰিলে তাক এই অধ্যায়ত উদঙাই দেখুওৱা হ'ব। এই সমগ্ৰ যুগ ধৰি বিদ্যমান সামন্ততান্ত্ৰিক পৰিবেশে বিজ্ঞানৰ সাধাৰণ চৰিত্ৰক নিয়ন্ত্ৰণ কৰি এই চৰিত্ৰক সীমিত কৰি পেলাইছিল।

তৃতীয় খণ্ডত সামৰি লোৱা যুগটোত উত্তৰ ইউৰোপ আৰু ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলৰ সামন্ততান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ উৎস, জন্ম, বিকাশ আৰু পচন আৰু লগতে এচিয়াত সামন্তৰাল অথচ স্বতন্ত্ৰভাৱে বিকাশ হোৱা এই একেই অৰ্থনীতিৰ আলোচনা কৰা হ'ব। পৃথিৱীৰ সংস্কৃতিলৈ এচিয়াৰ অৱদান এই যুগতেই আছিল সকলোতকৈ মহান। স্বাভাৱিকতেই ই দুটা অসম ভাগত বিভক্ত। প্ৰথমে পঞ্চম অধ্যায়ত সামৰি লোৱা ৭০০ বছৰীয়া যুগ পৰিৱৰ্তন কালটো হ'ল খৃষ্টাব্দ ৪৫০ চনৰ পৰা আৰম্ভ কৰি খৃষ্টাব্দ ১১৫০ চনলৈ। এই সময়ত হেলেনিচটিক সংস্কৃতিৰ প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষ প্ৰভাৱৰ দ্বাৰা অনুপ্ৰাণিত হৈ ইউৰোপ ক্লাচিকেল প্ৰযুক্তি আৰু বিজ্ঞানৰ অৱশিষ্ট উদ্ধাৰ কৰা হয় আৰু চিৰিয়া,

ইজিপ্ত, পাৰস্য। ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীন দেশত অবিৰাম বিজ্ঞানৰ বিকাশ সাধন কৰা হয়। এই সকলো কল এই যুগৰ শেষৰ ফালে ইচলাম সংস্কৃতিয়ে মিশ্রিত কৰে। ক্ষণেকীয়া কিন্তু চমৎকাৰ ভাবে বিকশিত হোৱা ইচলাম সংস্কৃতি তৎক্ষণাৎ বিজ্ঞানৰ নতুন বিকাশৰ উদ্দীপক আৰু প্ৰেৰক হৈ পৰে।

ষষ্ঠ অধ্যায় ঃ ১১৫০ ৰ পৰা ১৪৪০ চনলৈকে সামৰি লোৱা যুগটো মাথোঁ ইউৰোপৰ বাবেহে বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ। বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত এই যুগ আৰম্ভ হৈছে এক সবল সামন্ততান্ত্ৰিক সমাজৰ ওপৰত পৰা হেলেনিচ্‌টিক যুগৰ ইছলামীয় সংস্কৰণৰ প্ৰভাৱেৰে। বৰ্তি নাথাকিলেও ইয়াৰ ফলত এক চমৎকাৰ মধ্যযুগীয় দাৰ্শনিক মতবাদৰ সৃষ্টি হৈছিল। এক অস্থিৰ সামন্ততান্ত্ৰিক পৰিবেশত লেহেম যদিও ত্বৰিত প্ৰযুক্তিৰ বিকাশৰ এক আন্দোলন আৰু বিজ্ঞান সম্পৰ্কীয় কৌতূহলৰ সূত্ৰপাত এই যুগত লক্ষ্য কৰা যায়। এই অগ্ৰসৰ আৰু ইয়াৰ অৰ্থনৈতিক পৰিমাণবোৰে সমাজ গঠনৰ পৰৱৰ্তী স্তৰ ধনতন্ত্ৰৰ বাট মুকলি কৰে। এই ধনতন্ত্ৰৰ যুগতে আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম হয়। এই কাহিনী চতুৰ্থ খণ্ডত কোৱা হ'ব।

পঞ্চম অধ্যায়

সামন্ত্ৰতন্ত্ৰলৈ সংক্ৰমনকালত বিজ্ঞান

ৰোমান সাম্ৰাজ্য পতনৰ পৰৱৰ্তী স্তৰত সভ্যতাৰ বিকাশ

ইতিহাস সম্বন্ধে পৰম্পৰাগতভাৱে আমাক দিয়া শিক্ষাত ৰোমান সাম্ৰাজ্য, বিশেষকৈ ইয়াৰ পশ্চিমীয়া অংশৰ ওপৰত ইমানেই বেছি গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হয় যে তৃতীয়ৰ পৰা নৱম শতিকালৈকে পৃথিৱীৰ সমগ্ৰ সভ্যতা ধ্বংস হৈছিল বুলি আমি ভাবিবলৈ ধৰো। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে পৃথিৱীৰ সকলোতকৈ শেষত কৃত্ৰিমভাৱে সভ্য হোৱা বৃটেইন, ফ্ৰান্স, ৰাইনলেণ্ড, স্পেইন আৰু উটালীত অভিজাত অৰ্থবান দাস মালিকৰ দ্বাৰা শাসিত শাসন ব্যৱস্থা এই সময়ছোৱাত খছি পৰে আৰু ক্ৰমান্বয়ে বিচ্ছিন্ন যদিও বহু বিস্তৃত সামন্তুতন্ত্ৰই তাৰ স্থান দখল কৰে। এই আনুসঙ্গিক বৰ্ব্বৰ আক্ৰমণবোৰ আছিল এই পৰিবৰ্তনৰ ফলহে, কাৰণ নহয়।

ইতিমধ্যে ৰোমান সম্ৰাজ্যৰ বাকী অংশৰ বৃহৎ (ঐতিহ্যমণ্ডিত) নগৰসমূহ যেনে আলেকজেন্দ্ৰিয় (Autioch) এণ্টিমখ আৰু Constantinople কোনো ক্ষয় ক্ষতি সুবিন্যস্ত চৰকাৰৰ দ্বাৰা শাসিত হৈছিল। ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ বাদে পাৰস্য ভাৰতবৰ্ষ, আৰু মধ্য এচিয়াকে আদি কৰি আলেকজেণ্ডাৰৰ আক্ৰমণৰ ফলত হেলেনিচটিক প্ৰভাৱ পৰা সমগ্ৰ অঞ্চলত সভ্যতা অব্যাহত আছিল আৰু বিকাশ হৈছিল। এই সভ্যতাৰ বিকাশত পৰৱৰ্তী ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ কঠোৰ অৰ্থনৈতিক, প্ৰযুক্তিগত, শিল্প জনোচিত আৰু বৈজ্ঞানিক সীমাবদ্ধতাবোৰ নাছিল। পাৰস্যৰ চাচনিয়ান সাম্ৰাজ্য (খৃষ্টাব্দ ২২৬-৬৩৭) ভাৰতবৰ্ষৰ গুপ্ত (খৃষ্টাব্দ ৩২০-৪৮০) আৰু চালুক্যসাম্ৰাজ্য (খৃষ্টাব্দ ৫০০-৭৫০) আৰু মধ্য এচিয়াৰ অল্পখ্যাত 'কোৰাচমিয়ান' ৰাজ্য আমি অন্ধকাৰ যুগ বুলি অভিহিত কৰা পঞ্চমৰ পৰা নৱম শতিকাৰ অৰ্ন্তগত যুগৰ সাম্ৰাজ্য, আংশিক সভ্য পশ্চিম ইউৰোপত ঘটা ঘটনা ৰাশিৰ বাবে যেন গোটেই পৃথিৱীকে অন্ধকাৰে আৱৰিহে ধৰিছিল! তদুপৰি Wei (খৃষ্টাব্দ ৩৮৬-৫৪৯) আৰু Tang (খৃষ্টাব্দ ৬১৮-৯০৬) বংশৰ ৰাজত্ব কালত চীন দেশে অৰ্থনৈতিক আৰু সাংস্কৃতিক দিশত এই যুগৰ পৰম উন্নতি সাধন কৰিছিল।

হেলেনিচটিক বা ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ অধীনৰ দেশবোৰৰ সংস্কৃতিৰ দৰে এই ৰাজ্যবোৰৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক কাটামো আৰম্ভকালীন ব্ৰঞ্জযুগৰ সভ্যতাৰ কাঠামোৰ পৰা বৰ বিশেষ আঁতৰি যোৱা নাছিল, ক্লাচিকেল সভ্যতাক প্ৰথমে গঠন আৰু তাৰ পাছত ধ্বংস কৰা মুদ্ৰা অৰ্থনীতি আৰু দাস প্ৰথাৰ ফলত উদ্ভৱ হোৱা তীব্ৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক সংঘাত এই দেশবোৰে কেতিয়াও ভোগ কৰা নাছিল। আন আন দিশত এই সাম্ৰাজ্যবোৰৰ মাজত যথেষ্ট প্ৰভেদ আছিল। এক প্ৰাচীন সম্ভ্ৰান্ত গোষ্ঠীয়ে পাৰস্যক দমন কৰিছিল আৰু এক সংস্কাৰশীল বংশই সৰল জৰযুষ্ট কৰ্তৃক প্ৰবৰ্তিত প্ৰাচীন পাৰস্যবাসীৰ অগ্নি উপসনামূলক ধৰ্মক উদ্ধাৰ কৰি শক্তিশালী কৰি তুলিছিল। ষষ্ঠ শতিকাত ভাৰতবৰ্ষত জটিল ধৰ্ম আৰু জাতিভেদ প্ৰথাৰ বিকাশ হৈছিল। ইয়াক ৰোধ কৰাৰ ক্ষমতা বৌদ্ধ ধৰ্মৰ নাছিল। আনহাতে পূৰ্বপুৰষৰ উপাসনা পদ্ধতিৰ যোগে প্ৰকাশিত আদিম গোষ্ঠীগত সমাজৰ বহু বৈশিষ্ট্য আছিল যদিও এক উচ্চ শিক্ষিত গাঁৱলীয়া সম্ভ্ৰান্ত বংশই দমন কৰা চীন দেশে কনফুচিয়াচে দৰ্শোৱা বাটত বাৰুকৈয়ে খোজ পেলাইছিল।

প্ৰতিটো সংস্কৃতিয়ে যদিও নিজস্ব ধাৰা অনুসৰণ কৰিছিল তথাপি এই যুগত বিশেষকৈ বেহা-বেপাৰৰ যোগেৰে এই সংস্কৃতিসমূহৰ মাজত অধিক মিলা-মিচা ঘটিছিল। মাথোঁ বিলাস সামগ্ৰীৰ মাজতে সীমাবদ্ধ হ'লেও এখন বহল বজাৰ থকাত অধিক হাৰত উৎপন্ন কৰা পণ্য সামগ্ৰীৰ প্ৰযুক্তি বিশেষকৈ বয়ন, মৃৎ শিল্প আৰু ধাতুৰ কাম আদিৰ অধিক উন্নতি হৈছিল। হাতে টনা তাঁতশাল (Draw loom) জলসিঞ্চনৰ যন্ত্ৰ-পাতি আৰু সম্ভৱতঃ মধ্য যুগত ইউৰোপক ৰূপান্তৰ কৰা বল বিজ্ঞান আৰু নৌচালনাৰ বহু মূল আৱিষ্কাৰ সেই সময়ত প্ৰাচ্যত উদ্ভৱ হৈছিল। শিল্পকলা যে প্ৰবল হাৰত উন্নত হৈছিল সেই কথা আমাৰ বৰ্তমান যাদুঘৰবোৰত সংৰক্ষিত সেই যুগৰ সম্পদ-সামগ্ৰীবোৰে নিশ্চিতকৈ প্ৰমাণ কৰে। ভাৰতবৰ্ষ আৰু ততোধিক দূৰ দেশবোৰে হেলেনিচিটিক শিল্প উৎসাহেৰে গ্ৰহণ কৰিছিল যদিও সেইবোৰৰ নিৰুত্তাপ আদৰ্শবাদী ৰূপক শীঘ্ৰে নতুন ইন্দ্ৰিয়গত ৰূপলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিছিল।

ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীন দেশৰ বাদে সেই যুগৰ বিজ্ঞানৰ বিষয়ে আমাৰ জ্ঞান অতি কম। কিন্তু ইচলামৰ প্ৰেৰণাৰ বাবে হয়তো নহয়। কিন্তু ইচলামৰ সুৰক্ষাৰ তলত হোৱা দ্ৰুত বিকাশৰ ফলত পাৰস্য আৰু মধ্য এচিয়াতো বিজ্ঞানৰ চৰ্চা হৈছিল বুলি আমি অনুমান কৰিব পাৰো। বিশেষকৈ অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিবিদ্যা আৰু চিকিৎসাবিদ্যাত গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ দেখিবলৈ পোৱা যায়। কিন্তু এক নতুন মাধ্যমত পুনৰস্থাপন হোৱাৰ ফলত এই বিজ্ঞান নতুন ধৰণে বিকশিত হৈছিল যিটো নিজ দেশত হোৱা নছিল। এই সকলোবোৰ বিকাশে পৰৱৰ্তী কালত এক সাধাৰণ সাংস্কৃতিক অগ্ৰগতিলৈ অৰিহণা

যোগাইছিল। কিন্তু বিজ্ঞানৰ এই বিকাশসমূহ ইয়াৰ আনুসঙ্গিক অৰ্থনৈতিক পৰিৱৰ্তনবোৰৰ সমান গুৰুত্বপূৰ্ণ নাছিল।

ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ অধোগমন আৰু পতন সমগ্ৰ মানৱ ইতিহাসত এক নতুন যুগৰ সূচনা কৰে। ইয়াৰ জয় জয়কাৰৰ কালত ই আছিল পৃথিৱীৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ সাম্ৰাজ্য। ইয়াৰ সামৰিক আৰু ৰাজহুৱা সংগঠনবোৰে আৰু ইয়াৰ বাণিজ্যই যি সীমা পাইছিল সেই সীমা বহু শতিকা জুৰি আন দেশৰ মানৱ সমাজ অতিক্ৰম কৰিব পৰা নাছিল। ইয়াৰ স্থান গ্ৰহণ কৰা কোনো এখন ৰাজ্যই ইমান বহল এটা অঞ্চল জুৰি আৰু ইমান দীঘলীয়া সময় ধৰি এনে ডাঙৰ সংগঠন পৰিচালনা কৰিবলৈ সমৰ্থ হোৱা নাছিল। ইয়াৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা আন এখন দেশ আছিল চীন দেশ আৰু চীন দেশৰ সংগঠনৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য ক্লাচিকেল সাম্ৰাজ্যৰ পৰা আছিল সম্পূৰ্ণ পৃথক। ইতিমধ্যে আলোচনা কৰা কাৰণসমূহৰ বাবে ৰোমান প্লুটোক্ৰেটিক দাস ভিত্তিক অৰ্থনীতিৰ ভাঙোন হোৱাৰ পাছত প্ৰায় প্ৰতি ঠাইত ই এক নতুন বিকেন্দ্ৰীক অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ব্যৱস্থাৰ বীজ ৰোপণ কৰি থৈ যায়।

ৰোমান সভ্যতা আৰু ইয়াৰ ২০০০ বছৰৰ আগতে পতন হোৱা ব্ৰঞ্জ যুগৰ সভ্যতাৰ পতনৰ তাৎক্ষণিক পৰিণামবোৰৰ মাজত লক্ষণীয় সাদৃশ্য আছে যদিও ইয়াৰ মাজত পাৰ্থক্যহে অধিক। দুয়ো ক্ষেত্ৰত প্ৰযুক্তিৰ এক নিম্ন স্তৰৰ পৰা জীৱন পুনৰ আৰম্ভ হৈছিল। কিন্তু ৰোমান সভ্যতাৰ ক্ষেত্ৰত হোৱা অৰ্থনৈতিক পতন অন্ততঃ ইউৰোপত আছিল অধিক গভীৰ, আনহাতে আমি দেখিবলৈ পাম যে জ্ঞান আৰু সংস্কৃতিৰ বহুখিনি পুনৰুদ্ধাৰ কৰা হৈছিল। আগৰ যুগৰ দৰে এই ক্ষেত্ৰতো একেবাৰে অদৃশ্য হৈছিল বৃহৎ সংগঠনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল সকলোবোৰ ব্যৱস্থা, যেনে— যোগাযোগ, দূৰণিবটীয়া, বাণিজা আৰু জলসিঞ্চন, ৰোমান সভ্যতাৰ অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থাক প্ৰতিসাৰিত কৰা ব্যৱস্থা পূৰ্বৰ লৌহ যুগৰ সূচনা কৰা বহুদুৰ ব্যাপ্ত বাণিজ্য আৰু তাৰ ফলস্বৰূপে গঢ়ি উঠা গণতান্ত্ৰিক নগৰ ৰাষ্ট্ৰৰ ব্যৱস্থাৰ পৰা সম্পূৰ্ণ পৃথক আছিল।

সামন্ততন্ত্ৰলৈ সংক্ৰমন

সামাজ্যৰ পূব অংশত নগৰৰ অস্তিত্ব তেতিয়াও আছিল যদিও প্ৰায় প্ৰতি ক্ষেত্ৰতে অৰ্থনীতি আছিল মূলতঃ গাঁও ভিত্তিক, পূৰ্বৰ দৰে অস্থাৱৰ দাস নিৰ্ভৰ নহয়, বৰং মাটিৰ লগত জড়িত স্থায়ী দায়বদ্ধ কৃষক (serf) নিৰ্ভৰ জমিদাৰি আছিল এই অৰ্থনীতিৰ একক। গধুৰ দায়িত্বৰ বাবদ ক্ষতিপূৰণ দাবী কৰাৰ অধিকাৰ কৃষকসকৰ

আছিল। বিশেষকৈ সাম্রাজ্যৰে পূব অংশত এই জমিদাৰিসমূহৰ মালিক আছিল পুৰণা দাম মালিকৰ বংশধৰসকল। জাৰ্মান আৰু আৰবসকলে অধিকাৰ কৰা অঞ্চলসমূহত বৰ্বৰ গোষ্ঠীপতিসকল আছিল জমিদাৰিৰ অধিকাৰী। গাঁৱৰ অৰ্থনীতি আছিল প্ৰাধানকৈ সামন্ততান্ত্ৰিক। পূবত প্ৰথমে মালিকসকল নগৰতে বাস কৰিছিল। কিন্তু যোগাযোগৰ সুব্যৱস্থা নথকা হেতুকে পশ্চিমত মালিকসকল জমিদাৰত বাস কৰিছিল।

প্ৰায় প্ৰতিক্ষেত্ৰতে খেতিয়ক "Coleni", "Sery" বা "ৰায়ত"ৰ নিজা মাটি আৰু হাতিয়াৰ পাতি আছিল। কিন্তু তেওঁলোকৰ উৎপাদনৰ কিছু অংশ অথবা শাৰীৰিক শ্ৰম ভাড়া, কৰ বা সামন্ততান্ত্ৰিক সেৱাৰ ৰূপত তেওঁলোকৰ প্ৰভুক দিবলৈ বাধ্য কৰা হৈছিলি। প্ৰযুক্তি ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে লৌহ যুগৰ উচ্চস্তৰৰ আছিল যদিও মাটিৰ ব্যৱহাৰৰ মানদণ্ড জীৱনধাৰণাৰ্থে প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰীৰ মানদণ্ডলৈ প্ৰত্যাৱৰ্তন কৰিছিল। পূবত বাণিজ্য কৰিব পৰাকৈ এক বৃহৎ পৰিমাণৰ উদ্বৃত্ত সদায়েই ৰৈ গৈছিল। স্বাভাৱিকতে সামন্ততন্ত্ৰলৈ ৰূপন্তৰ একেলগে, একসময়ত তৎক্ষানাৎ হোৱা নাছিল। এই ৰূপান্তৰৰ বাবে কেইবা-শতিকাৰো প্ৰয়োজন হৈছিল আৰু বিভিন্ন স্থানত এই ৰূপান্তৰৰ গতিও একে নাছিল। সামন্ততন্ত্ৰৰ বিকাশ সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ আগতেই কেন্দ্ৰত ইয়াৰ পতন হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। প্ৰাচীন গ্ৰীক আৰু ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ মাজতে ই মাথোঁ সীমিত নাছিল। এক প্ৰধান অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থা হিচাপে ই ইউৰোপ আৰু এচিয়াৰ নতুন বৰ্ষণ যোগ্য মাটিটো বিয়পি পিৰিছলি।

বিশ্বাসৰ যুগ

সামন্ততান্ত্ৰিক উৎপাদন কৌশলে কাৰ্যকৰী বিজ্ঞানৰ দাবী ন্যূনতম স্তৰলৈ নমাই আনিছিল। পৰৱৰ্তী মধ্যযুগত বাণিজ্য আৰু নৌ যাত্ৰাই নতুন আৱশ্যকতা সৃষ্টি নকৰা পৰ্যন্ত বিজ্ঞানৰ দাবী বৃদ্ধি পোৱা নাছিল। বৌদ্ধিক প্ৰচেষ্টাই এক নতুন দিশত বাট বুলিছিল আৰু প্ৰধানকৈ এই সভ্যতাৰ এক নতুন বৈপ্লৱিক বৈশিষ্ট্যৰ সেৱাৰ হকে এই প্ৰচেষ্টাক নিয়োগ কৰা হৈছিল আৰু ই হল 'সংগঠিত ধৰ্ম বিশ্বাস'।

আমাৰ যুগৰ আগৰ শতিকাবোৰত প্ৰধান ৰাজনৈতিক আৰু সামাজিক শক্তি হিচাপে সংগঠিত ধৰ্ম বিশ্বাসৰ অভ্যুদয় মাথোঁ খৃষ্ট ধৰ্মৰ বিকাশতে সীমিত নাছিল। ই

আছিল এক বিশ্বজোৰা ঘটনা, অঞ্চলবোৰৰ মাজত বহু প্ৰভেদ থকা সত্বেও ইয়াৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যবোৰৰ মাজত সাদৃশ্য আছিল। এই কাথাই ইয়াকে প্ৰতিপন্ন কৰে যে এক সামুহিক সম্ভাৱনাৰ ভিত্তিত গঢ়ি উঠা সামুহিক আৱশ্যকতাৰ পূৰণৰ বাবেই ই সৃষ্টি হৈছিল। খৃষ্টাব্দ তিনিৰ পৰা সাত শতিকাৰ ভিতৰত আমি খৃষ্ট ধৰ্ম, ইচলাম আৰু চীন আৰু দক্ষিণ-পূব এচিয়াত বৌদ্ধ ধৰ্মৰ ক্ষমতা আৰু প্ৰভাৱৰ অভ্যুদয় হোৱা দেখিবলৈ পাওঁ। এই কথা সঁচা যে ভাৰতবৰ্ষত বৌদ্ধ ধৰ্ম আৰু পাৰস্যত জৰথুষ্ট্ৰ ধৰ্ম ধথু হিচাপে প্ৰায় সাত শতিকাৰ আগতেই স্থাপিত হৈছিল। কিন্তু এই সময়ছোৱাৰ ভিতৰতহে ইয়াৰ মতবাদৰ স্থায়ী ৰূপ লৈছিল আৰু পুৰোহিত বৰ্গও সংগঠিত হৈছিল। এই সময়ছোৱাৰ ভিতৰতে ভাৰতবৰ্ষত বৌদ্ধ ধৰ্মক স্থানান্তৰিত কৰা বহু আকাৰ বিশিষ্ট (multi furm) আৰু অসংগঠিত প্ৰাচীন হিন্দু ধৰ্ম পুনৰ নতুনকৈ স্থাপিত হয় আৰু ইয়াৰ পবিত্ৰ গ্ৰন্থসমূহক সংকলনভুক্ত কৰা হয়।

এনে অনুমান হয় যে এই সময়ত প্ৰথমবাৰৰ বাবে মানৱ ইতহাসত এক স্থিৰ বিশ্বাসৰ ভিত্তিত গঢ়ি উঠা ধৰ্ম আৰু সেই ধৰ্মক ৰক্ষা কৰাৰ প্ৰয়োজনীয়তাই দেখা দিছিল। এই পৰিবেশ উদ্ভৱ হোৱাৰ ৰহস্য সমাধানৰ সূত্ৰ বিচাৰি পোৱা যায় এই সংগঠিত ধৰ্মৰ চৰিত্ৰৰ মাজত এই চৰিত্ৰসমূহ কম-বেছি পৰিমাণে প্ৰায় প্ৰতিটো ধৰ্মৰ মাজতে বিদ্যমান। এই চৰিত্ৰসমূহ হ'ল বংশানুগতভাৱে অধিকাৰ লাভ কৰা পুৰোহিত শ্ৰেণী ধৰা বন্ধা, আচাৰ নীতি আৰু মানুহক একত্ৰিত কৰিবৰ বাবে পৰীক্ষা হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা এক মূলনীতি, এই মূলনীতি হ'ল বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ বিন্যাস বা শৃঙ্খলাৰ ওপৰত বিশ্বাস আৰু এই নীতিক প্ৰকাশ কৰা হয় এক পবিত্ৰ গ্ৰন্থৰ যোগেদি। তদুপৰি ইয়াৰ কিছুমান অধিক পৰিৱৰ্তনশীল সাহায্যকাৰী বৈশিষ্ট্যও আছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে একক হিচাপে ফকীৰ, সন্ন্যাসী বা ৰোগীৰ অথবা গোট হিচাপে ভিক্ষুক, 'লামা' বা মুচলমান 'ডাৰভিচ' আদি ভক্ত বৰ্গৰ আৰ্বিভাৱ। এওঁলোক কঠোৰ তপস্যা, ভিক্ষা, ধৰ্ম, শিক্ষা, দান আৰু কাচিৎহে শাৰীৰিক শ্ৰম কৰিছিল। বাস্তৱিকতে এনে ধৰণৰ কিছু লোক সংগঠিত ধৰ্ম আৰম্ভ হোৱাৰ বহু আগতেই এনেকি আদিম সমাজবোৰতো দেখা গৈছিল। কিন্তু উন্নত নগৰ জীৱনৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত ই এক নতুন দিশ গ্ৰহণ কৰিছিল। পতনৰ যুগৰ অত্যাচৰ আৰু পাপ পূৰ্ণ নগৰৰ পৰা পলায়নৰ ধৰ্মমূলক দিশটো সন্ন্যাসী আৰু ভিক্ষুকসকলে প্ৰতিনিধিত্ব কৰে। আনহাতে সাম্ৰাজ্য তেওঁলোকৰ ওপৰত বহুৱা কৰ কৌশলেৰে এৰাই চলিবলৈ চেষ্টা কৰা, পাৰ্থিব দিশটো অৰ্থবানসকলৰ গাঁৱৰ জমিদাৰিলৈ প্ৰত্যাবৰ্তনে প্ৰতিনিধিত্ব কৰে।

এই নতুন সংগঠিত ধৰ্মৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্য হ'ল গিৰ্জা আৰু ই প্ৰবৰ্তন কৰা আৰু জাপি দিয়া মূলনীতিৰ মাজৰ সামাজিক সুসঙ্গতি। এক সাধাৰণৰ আচাৰ-নীতি আৰু

সাধাৰণ দাৰ্শনিক বিশ্বাসৰ ওপৰত এই মূলনীতি প্ৰতিষ্ঠিত। মহমুদে এই ধৰ্মসমূহ "People of the book" বুলি কৰা উক্তিয়ে ইয়াকে সূচায় যে সীমিত শ্ৰেণীৰ মাজত হ'লেও অসংখ্য মানুহৰ কম-বেছি পৰিমাণে শিক্ষিত সংস্কৃতিৰ লগত পৰিচয় ঘটিছিল। এই ধৰ্ম সকলো মানুহৰ মাজত প্ৰসাৰিত হোৱা ঘটনাৰ পৰা বুজিব পৰা যায় যে একে সময়তে পুৰোহিতবৰ্গই সাৰ্ব্বজনীন সম্মতি বা 'কেথলিক সম্মতি' অৰ্জন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। প্ৰথম গঠনমূলক বিপ্লৱীবাদী দশা পাৰ হৈ যোৱাৰ পাছত এই নতুন ধৰ্ম বাস্তৱিকতে সুস্থিৰ সংগঠনৰ আৱশ্যকীয় অংশ হৈ পৰে। প্ৰায়ে অ-সচেতনভাৱে। কিন্তু কেতিয়াবা সচেতন এই ধৰ্মসমূহে অপৰিৱৰ্তনীয় বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ অখণ্ড অংশ ৰূপে সামাজিক বিন্যাসক গ্ৰহণযোগ্য কৰাৰ লক্ষ্য আগত ৰাখিছিল। একে সময়তে দেৱতা অতিকথা আৰু ভৱিষ্যত জীৱনৰ অঙ্কিত চিত্ৰই বাস্তৱ জীৱনৰ পৰা আঁতৰি যোৱাৰ খোৰাক যোগাইছিল আৰু এই পৃথিৱীৰ অবিচাৰৰ ভাৰসাম্যৰ যোগান ধৰিছিল।

আৰম্ভকালীন খৃষ্টধৰ্ম

আৰম্ভকালীন খৃষ্ট ধৰ্মৰ ইতিহাসৰ মাজত এই বৈশিষ্ট্যসমূহ বিশেষভাৱে লক্ষণীয় (প্ৰতীয়মান)। বিজ্ঞানক বুজিবৰ বাবে খৃষ্ট ধৰ্মৰ ইতিহাস সম্বন্ধীয় জ্ঞানৰ এক একক গুৰুত্ব আছে। কিয়নো ইচলামৰ তলৰ এক কম সময়ৰ বাদে খৃষ্ট ধৰ্মৰ কাঠামোৰ মাজতে আধুনিক বিজ্ঞানে পূৰ্ণতা লাভ কৰে। ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ সাধাৰণ মানুহৰ দাৰিদ্ৰ, দুৰ্দশা আৰু উচ্চাকাঙ্ক্ষাৰ মাজত খৃষ্ট ধৰ্মৰ বিকাশ হয়। ইহুদীসকলৰ মাজত ই প্ৰথমে আৰম্ভ হোৱাটো এক দুৰ্ঘটনা নহয়। কিয়নো সকলোতকৈ শোষিত নহ'লেও ইহুদীসকল আছিল নিশ্চিতকৈ সকলোতকৈ বিদ্ৰোহী ৰোমান প্ৰজা। আনহাতে খৃষ্ট ধৰ্মৰ 'অনাগত ত্ৰাণকৰ্তা' (Messiah) হিচাপে যীশু খৃষ্ট নিজেই আছিল এজন বিপ্লৱী আৰু বিপ্লৱীৰ ভাগ্যৰ সকলো জ্বালা-যান্ত্ৰণা তেখেতে ভোগ কৰিছিল। আৰম্ভকালীন খৃষ্টিয়ান সমাজবোৰ প্ৰকৃততে নিজেই আছিল ইহুদী ধৰ্মী সমাজ। "Essene" অথবা তেওঁলোকে "Essene"-ৰ আৰ্হিত নিজৰ সমাজ গঢ়ি তুলিছিল। এই সমাজবোৰ কিছু সংখ্যক অন্তৰঙ্গ অৰ্থনৈতিকভাৱে স্বাৱলম্বী, সমাজবাদী ইহুদীৰ দ্বাৰা গঠিত হৈছিল। এওঁলোক ধন-সম্পদ, বিদেশী ৰীতি-নীতি আৰু ইহুদী পুৰোহিত বৰ্গ 'ফেবিচী' সকলৰ লগত আপোচ কৰাৰ পক্ষপাতী নাছিল। মূলতঃ বিপ্লৱী 'মেকাবি' সকলে পাচলৈ এইবোৰ ক্ষেত্ৰত বিশ্বাসঘাতকতা কৰিছিল।

ইহুদী গণতান্ত্ৰিক ঐতিহ্যৰ লগত জড়িত হোৱাৰ বাবে আৰু বিশেষকৈ এই

পৃথিৱীৰ ক্ষমতাবানসকলৰ লগত আপোচ পত্যাখান কৰাৰ হেতুকে আৰম্ভকালীন খৃষ্ট ধৰ্মই জনপ্ৰিয় সমৰ্থন লাভ কৰিছিল। চৰকাৰী নিৰ্যাতনে এই জনপ্ৰিয়তা বৃদ্ধি হোৱাতহে সহায় কৰিছিল। খৃষ্ট ধৰ্মৰ প্ৰথম দুই শতিকাত যেতিয়া অৰ্থবান আৰু সংস্কৃতিবানসকলে সাম্ৰাজ্যখন নিৰাপদ আৰু মহৎ যেন বোধ কৰিছিল তেতিয়াই খৃষ্ট ধৰ্মৰ জনপ্ৰিয় আবেদন আছিল সৰ্বাধিক। এই সময়ত সাধাৰণ প্ৰজা আৰু দাসসকলৰ ওপৰত ৰোমানসকলে কঠোৰ শাসন চলাইছিল। নিম্ন শ্ৰেণীৰ বাবে এই পৃথিৱীত কোনো আশা নাছিল আৰু সেয়েহে পৃথিৱীৰ অগ্নিময় সমপ্তিক ভয় কৰাও কোনো কাৰণ নাছিল। ইহুদী ধৰ্মতকৈ খৃষ্ট ধৰ্ম অধিক ব্যাপ্ত হ'বলৈ সমৰ্থ হৈছিল। কিয়নো ইহুদী ধৰ্মৰ জনপ্ৰিয় আবেদন ই সংৰক্ষিত কৰিছিল যদিও ইহুদী ধৰ্মৰ কঠোৰ নীতি-নিয়মৰ পৰা ই মুক্ত আছিল। এই বিশৃঙ্খল সময়ত অতি শক্তিশালীভাৱে উন্নত হোৱা ধৰ্ম “Mithraism”ৰ দৰে খৃষ্ট ধৰ্ম মাথোঁ এক ৰহস্যবাদী ধৰ্ম নাছিল। খৃষ্ট ধৰ্মই এক ব্যাপক সংগঠন গঢ়ি তুলিছিল আৰু বাহ্যিকভাৱে ই যিমানেই বাধ্য নহওক লাগে, ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ পাপ আৰু শোষণত অংশ গ্ৰহণ নকৰিবলৈ ই দৃঢ় প্ৰতিজ্ঞ আছিল। সেয়েহে ডাঙৰ নগৰসমূহত শোষিত নিম্ন শ্ৰেণীৰ আশা আকাঙ্ক্ষাক প্ৰতিনিধিত্ব কৰা এক ৰাজনৈতিক আন্দোলনলৈ আৰু উচ্চ শ্ৰেণীৰ গ্ৰীকসকলৰ বিপক্ষে প্ৰাচ্য জনগণৰ ৰাষ্ট্ৰীয় প্ৰতিক্ৰিয়ালৈ ই পৰিণত হৈছিল।

অৱশ্যে অধিক সময়ৰ বাবে ই মাথোঁ নিম্ন শ্ৰেণীৰ মাজত আবদ্ধ নেথাকি ধীৰে ধীৰে অধিক সংস্কৃতিবান ধৰ্মান্তৰিত ব্যক্তিক (Proselytes) অন্তৰ্ভুক্ত কৰাৰ লগে লগে ক্লাচিকেল পৃথিৱীৰ বহু ধাৰণা ইয়াৰ শিক্ষাৰ মাজত সোমাই পৰিল। কিছুমান ধাৰণা আনবোৰতকৈ অধিক সহজে অঙ্গীভূত কৰিব পৰা গৈছিল। বিশেষকৈ “প্লেটোবাদ” আৰু “আধ্যাত্মিক পৃথিৱীৰ' ওপৰত জোৰ দিয়া অৰ্দ্ধ খৃষ্টিয়ান উপশাখা 'নৱ প্লেটোবাদ' ইয়াৰ অন্তৰ্ভুক্ত হ'ল। 'শেষ বিচাৰ' আৰু আমাৰ নিজৰ দিনতে “ভগৱানৰ ৰাজ্যৰ প্ৰত্যাশা”— ই হ'ল খৃষ্ট ধৰ্মৰ জনপ্ৰিয় ৰহস্যোঘাটনৰ দিশ উচ্চ শ্ৰেণীৰ মাজত অধিক জনপ্ৰিয় ইয়াৰ আনটো দিশ হ'ল আধ্যাত্মিক জগতৰ আধ্যাত্মিক দিশ, এই দুয়ো দিশৰ ধাৰা খৃষ্ট ধৰ্মৰ ইতিহাসত বৰ্তমান পৰ্যন্ত বৈ আহিছে।

গিবনৰ দিনত যিমানেই ক্ষমনীয় নহওক লাগে, বৰ্তমান যুগত ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ অৰ্থনৈতিক আৰু সাংস্কৃতিক পতনৰ বাবে খৃষ্ট ধৰ্মক দোষ দিয়াটো ভুল হ'ব। আগতে উল্লেখ কৰাৰ দৰে ইয়াৰ কাৰণবোৰ আছিল ভিতৰুৱা উত্তৰ কালীল অন্ধকাৰ আৰু মধ্য যুগৰ সমাজত গিৰ্জাই এক প্ৰধান ভূমিকা পালন কৰিছিল আৰু ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ স্থানত প্ৰতিষ্ঠাপিত হোৱা সংস্কৃতিৰ চৰিত্ৰ বহুলভাৱে নিৰ্ণয় কৰিছিল। ক্লাচিকেল

পৃথিৱীৰ পতনৰ পাছত বৰ্তি থকা প্ৰতিষ্ঠান গিৰ্জা পশ্চিমত ক্লাচিকেল যুগৰ এক সুসঙ্গত প্ৰতিষ্ঠান আছিল। এই পতন সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ বহু পূৰ্বেই গিৰ্জাই সাম্ৰাজ্যৰ প্ৰাচীন সীমা অতিক্ৰম কৰি বহুদূৰ পৰ্যন্ত বিস্তৃত হৈ ইউৰোপত আয়ৰলেণ্ডৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বকোচালৈকে আৰু এচিয়াৰো বহু অংশ বিয়পি পৰিছিল। এই সময়ত সংস্কৃতি আৰু এনেকি শিক্ষাও মাথোঁ গিৰ্জাৰ পুৰোহিতবৰ্গৰ মাজতে আবদ্ধ হৈ পৰিছিল। প্ৰাচীন ইজিপ্তৰ বাদে এনে সীমাবদ্ধতা আন যুগত দেখা পোৱা নেযায়। অত্যাধুনিক ক্ৰিয়া-কলাপৰ উপৰিও গিৰ্জায়ে শিক্ষা, শাসন আৰু আৰম্ভকালীন মধ্যযুগত আইন আৰু চিকিৎসাৰ যোগান ধৰিছিল।

যাজক সম্পৰ্কীয় সংগঠন

সাম্ৰাজ্য ধ্বংসৰ পাছত গিৰ্জা টিকি থকাটো এক দুৰ্ঘটনা নহয়। কিয়নো ইয়াৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ভেটি আছিল অধিক দৃঢ়। এই কথা সঁচা যে আপাতদৃষ্টিত এক বিপ্লৱী আন্দোলনৰূপে ই আৰম্ভ হৈছি আৰু ইয়াৰ এক আধ্যাত্মিক উদ্দেশ্য আছিল। কিন্তু তথাপি প্ৰকাশ্যে ই আছিল ৰাষ্ট্ৰীয় শাসনৰ বিৰোধী আৰু সেয়েহে আৰম্ভণীতে ই স্ব-সুৰক্ষাৰ বাবে আৰু আংশিক আন্দোলন আৰু আংশিক অৰ্থনৈতিক খাতিৰত ই এক দৃঢ় সংগঠন গঢ়ি তুলিছিল। এই সংগঠনে প্ৰথমতে ইয়াৰ অগ্ৰজ পুৰোহিতসকলে আৰু তেওঁলোকৰ সেৱক "deaconoi", " deacons" বা "dean" সকলৰ জৰিয়তে প্ৰতিজন খৃষ্টিয়ানৰ লগত ব্যক্তিগত সম্বন্ধ স্থাপন কৰিছিল আৰু প্ৰয়োজনৰ সময়ত তেওঁলোকৰ সমৰ্থন লাভ কৰিবলৈ যিদৰে আশা কৰিব পাৰিছিল তেনে আশা সাম্ৰাজ্যৰ চৰকাৰী বিষয়াসকলে কেতিয়াও কৰিব নোৱাৰিছিল। পৰৱৰ্তী দ্বিতীয় শতিকাত গিৰ্জৰ সংখ্যা বৃদ্ধি হোৱাৰ লগে লগে বিভিন্ন মতবাদ আৰু ব্যক্তিগত দ্বন্দ্ব খৰিয়ালৰ বাবে গিৰ্জা অসংখ্য শাখালৈ ভাগ হোৱাৰ বাট বন্ধ কৰিবৰ বাবে এক ডাঙৰ সংগঠনৰ আৱশ্যক হৈ পৰে। ৰাষ্ট্ৰৰ সমান্তৰাল এক সংগঠন ইয়াৰ ফলত গঢ়ি উঠে আৰু ৰাষ্ট্ৰৰ সংগঠনৰ সৈতে প্ৰায় একে ধৰণৰ ভাষাকে ই ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰে যেনে— "ecclesia"- "eglise" অৰ্থাৎ গিৰ্জা, ''basilica" —ৰাজকীয় প্ৰাসাদ আৰু "diocese" পৰিদৰ্শকসকলক "episeapoi" বা বিচপসকলক সম্প্ৰদায়ভুক্ত কৰা হয় আৰু পাছলৈ এওঁলোকৰ ভিতৰত সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বক্তিজন জেৰুজালেম, ৰোম, কনষ্টানটিনোপল; আলেকজেন্দ্ৰিয় আৰু Autioch ৰ গোষ্ঠীপতি হৈ পৰে।

শতিকা পাৰ হৈ যোৱাৰ পাছতহে ৰোমৰ বিচপে নিজকে 'পবিত্ৰ পিতা', 'পোপ', 'পৃথিৱীত ভগৱানৰ প্ৰতিনিধি' "Pentifex Maximus" বা 'প্ৰধান সাঁকো বান্ধোতা' বুলি দাবী কৰে। (এই সাঁকো প্ৰথমে মাথোঁ টাইবাৰৰ দুয়োপাৰৰ মাজত আছিল কিন্তু বৰ্তমান ই হ'ল স্বৰ্গ আৰু পৃথিৱীৰ মাজৰ সাঁকো।)

তৃতীয় শতিকাৰ পৰ্যন্ত খৃষ্টিয়ান গিৰ্জাই জনগণৰ এক সামান্য অংশহে অন্তৰ্ভুক্ত কৰিছিল যদিও ইয়েই আছিল সাম্ৰাজ্যৰ সকলোতকৈ ক্ষমতাশালী, বহুবিস্তৃত আৰু প্ৰভাৱশালী ৰাজনৈতিক সংগঠন, প্ৰচণ্ড নিৰ্যাতনেও ইয়াক ভাঙিব নোৱাৰিলে, চতুৰ্থ শতিকাত ই স্পষ্ট হৈ পৰিল যে সাম্ৰাজ্যক ৰক্ষা কৰাৰ একমাত্ৰ উপায় হ'ল গিৰ্জক ইয়াৰ অন্তভুক্ত কৰি লোৱা আৰু কনষ্টানটিনে নিজে খৃষ্ট ধৰ্ম গ্ৰহণ কৰাৰ বহু আগতেই ৩১২ খৃষ্টাব্দত এই চৰম খোজটো পেলালে।

অখৃষ্টিয়ান ধৰ্মসমূহৰ সমাপ্তি—এবাৰ ক্ষমতা দখল কৰাৰ পাছত, অন্ততঃ নগৰসমূহত একে সময়তে পৃষ্ঠপোষকতা আৰু শাস্তিৰ বিনিময়ত গিৰ্জাই অখৃষ্টিয়ান লোকসকলক জয় কৰি পেলাহে। এনে ক্ষেত্ৰত বাধাও আহিছিল অত্যন্ত কম। তেতিয়ালৈ 'ওলিমপিয়ান' পূজাৰীসকলৰ পূজা অৰ্চনাৰ মূল্য হ্ৰাস হৈছিল আৰু মাথোঁ অভিজাত্য পৰিতোষক মূল্যবোধৰ ভিতৰতহে ইয়াক গণ্য কৰা হৈছিল। দৰ্শনৰ ফালৰ পৰা চাবলৈ গ'লে প্ৰায় প্ৰতিটো দৰ্শনেই খৃষ্ট ধৰ্মত বিচাৰি উলিয়াব পৰা গৈছিল। খৃষ্ট ধৰ্মৰ 'দৈৱবল লব্ধ জ্ঞান'ৰ পৰা স্বাধীন আন কোনো দৰ্শনকহে গিৰ্জাই সহ্য নকৰিছিল। কিন্তু অৱশ্যে এই দৰ্শনবোৰ প্ৰকাশ কৰাৰ প্ৰত্যক্ষ বাধা গিৰ্জাৰ পৰা অহা নাছিল। অঙ্ক শাস্ত্ৰবিদ Hypatia ৰ হত্যা এক নীতি নাছিল। বৰং নিয়ন্ত্ৰণৰ বাহিৰ হৈ যোৱা মঠবাসী সংক্ৰান্ত এক উৎসাহৰ পৰিণতিহে আছিল। খৃষ্টবাদ ৫২৯ চনত খৃষ্ট ধৰ্মী 'সম্ৰাট জাচিটিনিয়ানে এথেন্‌চৰ সঙ্ঘবোৰ বন্ধ কৰি দিয়াটো হ'ল পৌৰাণিক বিজ্ঞানৰ সমাপ্তিৰ প্ৰতীক, পাৰস্য সম্ৰাট Chosroes ৰ অধীন চহৰ জুনদিচাপৰৰ (Jundishapur) বিশ্ববিদ্যালয়লৈ শেষ অধ্যাপকসকলক যাবলৈ অনুমতি দিয়া হৈছিল। কিন্তু তেখেতসকলৰ বাবে তাৰ বাতাবৰণ আছিল অত্যন্ত আচহুৱা আৰু সেয়েহে সম্ৰাট তেওঁলোকৰ ওপৰত কোনো উৎপীড়ন নচলাবৰ বাবে চুক্তি কৰি তেওঁলোকক নিজ দেশলৈ ওভতাই পঠিয়াইছিল।

ভৱিষ্যতৰ বাবে অধিক অৰ্থপূৰ্ণ ধৰ্মান্তৰ হ'ল খৃষ্টাব্দ ৫০০ ত বৰ্তমান John Philopoenes নামে জনাজাত দাৰ্শনিকজনৰ খৃষ্ট ধৰ্ম গ্ৰহণ। তেখেতে সৰ্বান্তকৰণে খৃষ্ট ধৰ্ম গ্ৰহণ কৰিছিল আৰু তাৰ পাছত আলেকজেন্দ্ৰিয়াত "Philopenes" বা "বিপদ প্ৰেমী" নামৰ এক ধৰণৰ "খৃষ্ট ধৰ্মী সক্ৰিয় পাৰ্টি"ত (Christan Action Party)

যোগ দিয়ে এই পাৰ্টিৰ সভ্যসকলৰ প্ৰধান কাম আছিল অখৃষ্ট ধৰ্মী অধ্যাপকসকলৰ বিৰুদ্ধ যুদ্ধ দিয়া আৰু সময়ে সময়ে ইজিপ্তৰ শেষ মন্দিৰবোৰৰ ওপৰত আক্ৰমণ চলোৱা। অৱশেষত তেখেত বহুদূৰ আগুৱাই গৈ এজন 'অতিমাত্ৰিক ত্ৰিৰূপী পূজক' লৈ (hyper trinitaria) পৰিণত হৈ এজন ত্ৰিঈশ্বৰবাদী কৰিবলৈ গৈ Philopoenes-য়ে এনেকি এৰিষ্টটোলৰ 'চলনৰ তত্ত্ব' কো অগ্ৰাহ্য কৰি 'প্ৰেৰণা' বা 'ভৰবেগৰ মতবাদ' ("doctrine of impetus") স্থাপন কৰে। আৰবসকলে আৰু তাৰ পাছত কোনো কোনো পণ্ডিতে ইয়াক সমৰ্থন কৰাৰ পাছত গেলিলিওৰ হাতত পৰি ইয়াৰ পৰায়েই আধুনিক গতিবিজ্ঞানৰ উদ্ভৱ হয়।

যুক্তিহীন বদ্ধমূল ধাৰণা আৰু বিজ্ঞান—খৃষ্টধৰ্মৰ সাফল্যৰ ফলত পশ্চিমত চাৰি শতিকাৰ পৰা আৰু পূবত উচলাম ধৰ্ম অভ্যুত্থান পৰ্যন্ত বিজ্ঞানকে আদি কৰি সকলো বৌদ্ধিক চিন্তা খৃষ্ট ধৰ্মৰ বদ্ধমূল ধাৰণাৰ ভিত্তিক প্ৰকাশ কৰাটো আছিল অৱশ্যম্ভাৱী আৰু সময় পাৰ হৈ যোৱাৰ লগে লগে বৌদ্ধিক জীৱন মাথোঁ যাজক গোষ্ঠীৰ মাজত আবদ্ধ হৈ পৰিছিল। চতুৰ্থ আৰু সপ্তম শতিকাৰ মাজৰ ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ ইতিহাস হ'ল খৃষ্ট ধৰ্মী চিন্তাৰ ইতিহাস।

খৃষ্ট ধৰ্মৰ আৰম্ভকালীন অৱস্থাত বিজ্ঞান আৰু শিক্ষাক ঘৃণিত অখৃষ্টধৰ্মী উচ্চ শ্ৰেণীৰ লগত জড়িত কৰা হৈছিল আৰু বিজ্ঞান এক সন্দেহৰ পাত্ৰ আছিল। কিন্তু এই মনোভাৱ বৰ সৰহ দিন টিকি নেথাকিল। এবাৰ সাংস্কৃতিক উৎকৰ্ষৰ বাবে চেষ্টা কৰাৰ পাছত মাথোঁ বিত্তখৃষ্টৰ মানৱ প্ৰেমৰ বাণী গিৰ্জাৰ বাবে যথেষ্ট নহ'ল। ঈশ্বৰৰ বাণী বুলি বিশ্বাস কৰা St Jhon ৰ দ্বাৰা লিখিত যীশুখৃষ্টৰ জীৱন কাহিনীত (Gespel) ইদিমধ্যে প্লেটোৰ ৰহস্যবাদ পৰিলক্ষিত হয় আৰু বাস্তৱিকতে St John ৰ বাণীত তৰল ৰূপত প্লেটোবাদ প্ৰতীয়মান।

গোড়ামি আৰু ধৰ্মমত বিৰোধী মনোভাৱ

গিৰ্জাৰ পিতৃসকলে বিশেষকৈ নৱপ্লেটোবাদৰ প্ৰতিষ্ঠাপক আৰু প্ল'টিনাচৰ সহকৰ্মী অৰিজেনে খৃষ্ট ধৰ্মৰ বদ্ধমূল ধাৰণাসমূহৰ লগত প্ৰাচীন দৰ্শনৰ বিপদমুক্ত অংশৰ মিশ্ৰণ ঘটায়। ইতিমধ্যে অজানিতে ইয়াৰ বহু অংশ খৃষ্ট ধৰ্মত প্ৰবেশ কৰিছিলেই। তথাপি এই কাম সহজসাধ্য নাছিল। ইয়াৰ আংশিক কাৰণ আছিল ওলু টেষ্টামেণ্টৰ পৃথক ধৰ্মী দৰ্শন ইয়াৰ ফলত সংঘাত হৈ পৰে অৱশ্যম্ভাৱী আৰু প্ৰতিটো পক্ষলৈ নিজকে গোড়া আৰু বিপক্ষক ধৰ্ম বিৰোধী বুলি দোষাৰোপ কৰিবলৈ ধৰে। চতুৰ্থ আৰু পঞ্চম শতিকাত আত্মাৰ স্বৰূপ আৰু দোষমুক্ত অথবা দোষমুক্ত শৰীৰৰ লগত ইয়াৰ সম্বন্ধৰ ব্যাখ্যা কৰা

নৱপ্লেটোবাদক কেন্দ্ৰ কৰি ডাঙৰ বিবাদ আৰু ধৰ্ম বিৰোধিতাৰ সূত্ৰপাত হয়। ইয়াৰ ফলত পূবৰ Arians, Nestorians আৰু Monophysites সকলৰ মাজত ফাট মেলে।

এই বিবাদবোৰ প্ৰধানকৈ বিচপৰ পৰিষদবৰ্গই মীমাংসা কৰা কথাৰে যদিও গিৰ্জাৰ গণতান্ত্ৰি দিশৰ ইঙ্গিত দিয়ে তথাপি সাধাৰণতে সম্ৰাটক জয় কৰিব পৰা সিদ্ধান্তৰেইজয় হয়। ভগৱানৰ স্বৰূপক কেন্দ্ৰ কৰি গঢ়ি উঠা চতুৰ্থ শতিকাৰ গুৰুতৰ এৰিয়ান মতবিৰোধীতাৰ মীমাংসা ৩২৫ খৃষ্টাব্দত নাইচিয়াৰ সভাত এইদৰে কৰা হয়। ইয়াতেই আথানচিওচে তেখেতৰ অপ্ৰশম্য খৃষ্ট ধৰ্মৰ মূল নীতি খৃষ্ট ধৰ্মৰ ওপৰত জাপি দিয়ে। এই নীতি অনুসৰি ভগৱানৰ তিনি ৰূপ হ'ল পিতা, পুত্ৰ আৰু পবিত্ৰাত্মা, অৱশ্যে প্ৰায় দুই শতিকাৰ পাছত জাচটিনিয়ানে এৰিয়ান গমছুক পৰাস্ত নকৰা পৰ্যন্ত ইয়াৰ সাফল্য নিশ্চিত হোৱা নাছিল।

পশ্চিম শতিকাত সাধু অগচটিনে (খৃষ্টাব্দ ৩৫৪-৪৩০) বিশ্বাস আৰু দৰ্শনৰ মাজত এক আপোচৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰে। Manichean অভিজ্ঞতাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ভাগ্য নিৰ্দ্ধাৰিত ভৱিষ্যতৰ বলিষ্ঠ সুগন্ধ জড়িত শাস্ত্ৰীয় ঐতিহ্য আৰু প্লেটোবাদ যুক্ত কৰি তেখেতে এক আধ্যাত্মিক ধাৰণা প্ৰস্তুত কৰে। পৰৱৰ্তী কালৰ খৃষ্ট ধৰ্ম বিশেষকৈ গোড়া খৃষ্ট ধৰ্ম (Puritan) এই ধাৰণা অনুসৰণ কৰি আহিছে। এই ধাৰণা প্ৰধানকৈ জৰথুষ্ট ধৰ্মৰ মহাজাগতিক সৎ আৰু অমতৰ মাজৰ সংঘাতৰ (Ormuzd আৰু Ariman) ধাৰণাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল। ইয়াৰ লগতে শয়তান আৰু নৰক অগ্নিকুণ্ডৰ ধাৰণাকো যোগ কৰা হৈছিল। অৱশ্যে অগছটিয়ানৰ আপোচ বৰ বেছি দিন টিকি নেথাকিল। ইটোৰ পাছত সিটোকৈ মত বিৰোধিতাৰ সৃষ্টি হ'ল আৰু মধ্য যুগত এই সকলো মত দমন কৰাৰ কাম পুনৰ আকৌ আৰম্ভ কৰা হ'ল। অৱশেষত ষোল শতিকাৰ পোপ-বিৰোধী আন্দোলনৰ (Reformation) সময়ত এই সকলো দমনৰ চেষ্টা সম্পূৰ্ণ বিফল হ'ল।

যিবোৰ দৰ্শনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ব্ৰহ্মবিদ্যা গঢ়ি উঠিছিল। সেইবোৰ বিতৰ্কৰ বিষয় আছিল যদিও এক আধ্যাত্মিক ধৰ্ম প্ৰস্তুত কৰিবলৈ এইবোৰক সহজে মিশ্ৰন কৰিব পৰা গৈছিল। কিন্তু নিৰীক্ষণ আৰু পৰীক্ষাৰ ওপৰত ভিত্তি গঢ়ি উঠা বিজ্ঞানক এই ক্ষেত্ৰত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা নগৈছিল। প্ৰথমতে আত্মাৰ মুক্তিৰ বাবে বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োজন নাছিল। দ্বিতীয়তে মাথোঁ জ্ঞানেন্দ্ৰিয় নিৰ্ভৰ হেতুকে ই দৈৱবল লব্ধ জ্ঞানৰ মূল্য হ্ৰাস কৰি পেলাইছিল। এই মনোভাৱ আঁতৰাবৰ বাবে বহু শতিকাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। পচনশীন ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ যুগৰ পৰা সম্পূৰ্ণ পৃথক এক সামাজিক আৰু অৰ্থনৈতিক বাতাবৰণতহে ই সম্ভৱপৰ হৈ উঠে।

এই সকলোবোৰ ধৰ্মমূলক বিতৰ্কই প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ক্ষতি কৰিছিল যথেষ্ট। প্ৰাচীন দৰ্শন, বিশেষকৈ পৰবৰ্তী কালৰ দৰ্শন আছিল এক অদ্ভুত দৰ্শন। প্ৰাকৃতিক বিশ্লেষণ কৰাৰ কোনো অভিপ্ৰায় ওল্ড আৰু নিউ টেষ্টামেণ্টৰ নাছিল। বেবিলনৰ পৰা আৰম্ভ কৰি সকলো যুগৰ অতিকথা আৰু দৰ্শনৰ ইয়াত সমাবেশ ঘটিছে আৰু সেয়েহে স্বাভাৱিকতেই ইয়াত স্ব-বিৰোধী ধাৰণা বিদ্যমান, দৰ্শন আৰু শাস্ত্ৰক একত্ৰ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ অৰ্থ হ'ল যুক্তিক দ্বন্দ্ব যুদ্ধলৈ আহ্বান কৰা আৰু সেয়েহে প্ৰকৃতি সম্বন্ধীয় স্পষ্ট জ্ঞান আহৰণৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ ফলাফল হ'ল মাৰাত্মক। বিশ্বাস আৰু যুক্তিৰ মিলন সাধন কৰিবলৈ হ'লে হয় এটাক ৰূপকৰ দৰে বৰ্ণনা কৰিব লাগিব বা আনটোক বিকৃত কৰিব লাগিব। এই দুয়োটা চেষ্টায়েই সৎ চিন্তাক নিৰুৎসাহ কৰে।

প্ৰাচীন কালত বিজ্ঞানক আমাৰ যুগতকৈ সংৰক্ষিত কৰি আহিছে বুলি গিৰ্জাক প্ৰশংসা কৰাটো আমাৰ বৰ্তমান কালত এক ধৰণৰ ফেশ্বন (Fashion) হৈ পৰিছে। আমি দেখুৱাম কেনেকৈ বাস্তৱ পৃথিৱীৰ লগত খাপ খাবলগীয়া হওঁতে বিশ্বাসৰ য'ত পৰাজয় ঘটিছিল সেই ক্ষেত্ৰত বিজ্ঞানৰ সাফল্যইহে বিজ্ঞানক টিকাই ৰাখিছে। শতিকা জুৰি কিছুমান অচল আৰু সু বিৰোধী বিশ্বাসৰ অধীন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ বাবে নহয়, বৰং অধীন কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা সত্ত্বেও বিজ্ঞান জীয়াই থাকিল। ডাৰউইনৰ ক্ৰমবিৱৰ্তন পৰ্যন্ত আমি দেখিবলৈ পাম যে বাইবেলৰ সৃষ্টি-তত্ত্বৰ লগত খাপ খুৱাব নোৱৰাৰ বাবেই ইটোৰ পাছত সিটোকৈ বহু প্ৰতীয়মান সমাধান বহু বছৰ ধৰি মানুহে স্বীকাৰ কৰা নাছিল। অৱশ্যে ইয়াৰ বাবে আমি গিৰ্জা বা যাজক গোষ্ঠীক দোষাৰোপ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা নাই। তেখেতসকলৰ নিজ যুগত সেই যুগৰ সীমিত জ্ঞানেৰে যথাসাধ্য কাম কৰিবলৈ তেখেতসকলে চেষ্টা কৰিছিল। কিন্তু আজিৰ যুগৰ বুদ্ধিজীৱীৰ এই বিষয়ে অধিক জ্ঞান থকা উচিত। গিৰ্জাৰ আধিপত্যৰ দিনত নৱজাগৰণ পৰ্যন্ত বিজ্ঞান লাহে-ধীৰে অগ্ৰসৰ হোৱাৰ কাৰণ গিৰ্জা নহয়, বৰং সেই যুগৰ অৰ্থনৈতিক পৰিবেশে বিজ্ঞানক বহু কাল ধৰি সংস্কাৰ-বিৰোধী ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিবলৈ বাধ্য কৰিলে। সামন্ত্ৰতান্ত্ৰিক যুগত বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ দ্ৰুতি অধিক হোৱাৰ পৰিবেশ নাছিল।

প্ৰাচীন গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ প্ৰতিক্ৰিয়া চিৰিয়া আৰু ইজিপ্তৰ বিজ্ঞান

এৰিয়ানসকলৰ ধৰ্মমত বিৰোধিতাৰ আৰু বহুতে অনুসৰণ কৰিছিল। ইয়াৰ ভিতৰত নেচটোৰিয়ান আৰু মন'ফাইটৰ এক বিশেষ গুৰুত্ব আছে। কিয়নো ইজিপ্ত আৰু

চিৰিয়াত এক গ্ৰীক সংস্কৃতি বিৰোধী ৰাষ্ট্ৰীয় আন্দোলন গঢ়ি তুলিবলৈ এই মতবাদসমূহে চূড়ান্ত প্ৰেৰণা যোগাই সমগ্ৰ এচিয়াত বিজ্ঞান বিয়পি পৰাত সহায় কৰে আৰু ইচলাম ধৰ্মৰ জয়ৰ বাট মুকলি কৰে। খৃষ্ট ধৰ্ম সাম্ৰাজ্যৰ চৰকাৰী ধৰ্মলৈ পৰিণত হোৱাৰ লগে লগে ধৰ্ম মতবিৰোধীতাক কেন্দ্ৰ কৰি সুপ্ত ৰাষ্ট্ৰীৰ অথবা স্থানীয় স্বাধীনতা আন্দোলনসমূহ গঢ়ি উঠা স্বাভাৱিক, বৰ্তমান যুগৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত এই মত বিৰোধীবোৰ বৰ বিশেষ গুৰুত্বপূৰ্ণ যেন নালাগে খৃষ্টাব্দ ৪২৮ ত চিৰিয়া দেশৰ সন্ন্যাসী নেষ্টৰ এ দাবী কৰে যে মেৰীক ভগৱানৰ মাতৃ বোলা উচিত নহয়। কিয়নো তেখেত মানৱৰহে মাতৃ আছিল, যীশুখৃষ্টৰ স্বৰ্গীয় স্বৰূপৰ মাতৃ নাছিল। এফিচাচৰ সভাত (খৃষ্টাব্দ ৪৩৯) তেখেতৰ ওপৰত দণ্ডাজ্ঞা জাৰি কৰা হয় আৰু তেখেতক সমৰ্থন কৰা বাবে চিৰিয়া দেশৰ হাজাৰ হাজাৰ সন্নাসী, মঠবাসী, যাজক আৰু সাধাৰণ মানুহে নিৰ্যাতন ভোগ কৰে। এইদৰেই তেওঁলোকে ঘৃণিত বিজ্যান্‌টাইন (Byzantine) সাম্ৰাজ্যক প্ৰত্যাহবান জনায় আৰু গ্ৰীক বিষয়া, আৰু উচ্চ শ্ৰেণীৰ বিপক্ষে থিয় দি তেখেতসকলৰ সুপ্ত জাতীয়বাদ দৃঢ়ভাৱে ঘোষণা কৰে। এই প্ৰতিৰোধৰ বিৰুদ্ধে নিৰ্যাতন যথেষ্ট ফলপ্ৰদ হোৱা বাবে সাম্ৰাজ্যৰ সীমাৰ ভিতৰত চৰকাৰক বাধা দিয়াটো সম্ভৱপৰ নাছিল। সেয়েহে বহু সমৰ্থনকাৰী সীমা পাৰ হৈ পাৰস্য দেশলৈ পলায় যায়। সেই সময়ত পাৰস্য দেশত চাচনিয়ান ৰজাসকলৰ পৃষ্টপোষকতাত এক শক্তিশালী সংস্কৃতিয়ে গা-কৰি উঠিছিল। চৰকাৰী ধৰ্ম জৰথুষ্ট্ৰ হোৱা সত্বেও নেষ্টৰৰ সমৰ্থনকাৰীসকলক তেখেতসকলে সাদৰেৰে গ্ৰহণ কৰে। কিয়নো চিকিৎসা আৰু জ্যোতিবিদ্যা সম্বন্ধে তেখেতসকলৰ যথেষ্ট জ্ঞান আছিল। জুনদিচপুৰৰ ৰাজসভাৰ ওচৰত তেওঁলোকে বিখ্যাত গ্ৰহ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰ নিমাৰ্ণ কৰে। সমগ্ৰ পাৰস্য দেশত নেষ্টাৰৰ মঠবাসীসকল বিয়পি পৰে, বহুলোকে তেওঁলোকৰ ধৰ্ম গ্ৰহণ কৰে আৰু চীনদেশ পৰ্যন্ত তেখেতসকলে গিৰ্জা নিৰ্মাণ কৰে। ষোল বছৰৰ পাছত আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ Eutyches য়ে (খৃষ্টাব্দ ৩৭৮-৪৫৪)নেষ্টাৰৰ মত বিৰোধিতাক এৰাই চলিবলৈ যীশুখৃষ্টৰ দৈৱিক আৰু মানৱিক ৰূপ এক আৰু অভিন্ন বুলি দাবী কৰে। সাম্ৰাজ্যবাদী ছাপৰ বাবে এই 'এক স্বৰূপ' (Mono-Physite) মতবাদক চেলচিডনৰ সভাত (খৃষ্টাব্দ ৪৫১) নিন্দা কৰা হয়, ক'বলৈ গ'লে ইজিপ্তৰ প্ৰায় সমগ্ৰ যাজক গোষ্ঠীয়ে আৰু চিৰিয়া আৰু এচিয়া মাইনৰৰত বহু যাজকে এই নিষেধাজ্ঞা অৱজ্ঞা কৰে। ইজিপ্ত আৰু অবিচিনিয়াৰ খৃষ্ট ধৰ্মীসকল আজি পৰ্যন্ত Mono Physite ধৰ্মী লোক।

নিৰ্যাতিত Mono-Physite সকল পাৰস্য দেশলৈ পলাই যায় আৰু এই দেশত নেষ্টৰিয়ানসকলৰ লগত বিবাদ কৰিবলৈ ধৰে। তেওঁলোকেও তেওঁলোকৰ ভৰিৰ পৰা গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ ধূলি জোঁকাৰি পেলায় আৰু ব্ৰহ্মবিদ্যা অধ্যয়নৰ বাবে চিৰিয়া ভাষাত

এক বিজ্ঞান গঢ়ি তোলে। প্ৰধান গ্ৰীক দৰ্শনসমূহ চিৰিয়া ভাষালৈ অনুবাদ কৰাৰ কাম তেওঁলোকে হাতত লয় আৰু এইদৰেই তেওঁলোকে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ প্ৰথম স্বাধীন ৰাষ্ট্ৰীয় শাখাৰ আৰম্ভ কৰে। এই বিকাশ চিৰিয়াৰ এক শক্তিশালী অৰ্থনৈতিক উত্তৰণৰ সমকালীন আৰু এই সময়তে চিৰিয়াৰ বণিকসকলে গ্ৰীক বণিকসকলৰ সফল প্ৰতিদ্বন্দ্বী হৈ পৰে। সমগ্ৰ ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চল। বৃটেইন পৰ্যন্ত আৰু এচিয়া মহাদেশৰ ও বহু ঠাইত তেওঁলোকৰ বেহা-বেপাৰ বিয়পি পৰে।

ভাৰতীয় সংস্কৃতিৰ বিকাশ

ৰোমৰ পতনৰ পৰবৰ্তী ৫০০ বছৰত বিজ্ঞানৰ গতি ইউফ্ৰেটিচৰ পুব দিশলৈ ববলৈ ধৰে। কেৱল চিৰিয়া বা পাৰস্য দেশতে নহয় ভাৰতবৰ্ষতো পঞ্চম, ষষ্ঠ আৰু সপ্তম শতিকা আছিল এক মহান সংস্কৃতিৰ যুগ। শক্তিশালী চালুক্য আৰু ৰাষ্ট্ৰকুটসকলৰ ৰক্ষণা-বেক্ষণত নিঃশেষিত বৌদ্ধধৰ্মৰ স্থান এক নৱ জাগৰিত হিন্দু ধৰ্মই দখল কৰে। এলিফেন্টা আৰ ইলোৰাৰ মন্দিৰবোৰে তাৰেই সাক্ষ্য বহন কৰে। সমগ্ৰ বিশ্বৰ বাবে সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয় এয়ে যে এই সময়তে পঞ্চম শতিকাৰ আৰ্য্যভট্ট আৰু বৰাহমিহিৰৰ নামৰ লগত পঞ্চম আৰু সপ্তম শতিকাৰ ব্ৰহ্মগুপ্তৰ লগত জড়িত বিজ্ঞান, বিশেষকৈ জ্যোতি বিজ্ঞান আৰু অদ্ধশাসাস্ত্ৰৰ বিপুল উন্নতি সাধন কৰে। এই বিজ্ঞানৰ ভিত্তি আছিল গ্ৰীক বিজ্ঞান আৰু ইয়াৰ লগতে বেবিলন আৰু সম্ভৱত চীন দেশৰও অৱদান আছিল।

হিন্দু সংখ্যা-শূন্য

এই সময়ত শূন্য আৰু স্থান সংখ্যা অধঃপনত (Place netation) ৰ সহায়ত পদ্ধতিক পূৰ্ণাঙ্গ ৰূপ প্ৰদান কৰি বিজ্ঞানত এক নতুন চূড়ান্ত বিকাশ সাধন কৰা হয়। ইয়েই হ'ল বৰ্তমান আমাৰ আৰবীয় সংখ্যা পদ্ধতি। ইয়াৰ ফলত এনেকি সৰু ল'ৰা-ছোৱালীয়েও গণনা কৰিবলৈ শিকিব পৰা হ'ল। পশ্চিমত খৃষ্টাব্দ ৬৬২ ত চেভেৰাচ চেবোক্ট নামৰ চিৰিয়াৰ বিচপ এজনে এই পদ্ধতিৰ উল্লেখ কৰাটো এক অৰ্থপূৰ্ণ বিষয়। চিৰিয়াৰ আন এজন লোক ইডেচাৰ জ'বে এক অদ্ভুত ধৰণে ন'টা অঙ্কক দেৱদূত সকলৰ ন'টা ঐক্যতানৰ লগত সমীকৰণ কৰাৰ পাছত শূন্যৰ বৃত্তাকৃতিৰ কাৰণ ব্যাখ্যা কৰিছে এইবুলি—

"সংসাৰ চলন এক ধৰণৰ বৃত্তৰ সম্পূৰ্ণ হয়। এই কাৰণেই প্ৰাচীন জ্ঞানী লোকসকলে এই সংখ্যাটোৰ (দহ) প্ৰথম চিহ্ন হিচাপে বুঢ়া আৰু তৰ্জনী আঙুলিৰ মাজৰ বৃত্তাকাৰ ৰূপত গঠন হোৱা (শূন্য) স্থান আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। বাস্তৱিকতে আমাৰ সংখ্যাবোৰ যেতিয়া দহকৰ ঘৰলৈ উত্তীৰ্ণ হয় তেতিয়াই থমকি ৰয় আৰু তাৰ পাছত আকৌ ঘূৰি আহে আৰু অনিৰ্দিষ্টভাৱে বাঢ়ি যায়।"

বিজ্ঞান আৰু কলাকে আৰম্ভ কৰি হেলেনিচটিক সংস্কৃতিৰ উপাদানসমূহ এই সময়ত বৌদ্ধ ধৰ্মৰ মাধ্যমেৰে সুদূৰ চীনদেশ এনেকি জাপান পৰ্যন্ত প্ৰসাৰিত হৈছিল। চীন দেশৰ বিকশিত প্ৰাচীন সংস্কৃতিৰ মিশ্ৰণত প্ৰস্তুত হোৱা সংস্কৃতিয়ে পৰৱৰ্তী কালৰ বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ প্ৰধান সোঁতৰ অৰিহণা যোগায়। এই অৱদান পৰৱৰ্তী অধ্যায়ত বৰ্ণনা কৰা হ'ব।

বাইজ্যান্‌টাইন্‌ৰ সংস্কৃতি

এই সকলোফালৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে দেখা যায় যে ষষ্ঠ আৰু সপ্তম শতিকা 'অন্ধকাৰ যুগৰ' সকলোতকৈ বেছি অন্ধকাৰময় কাল হোৱাৰ দূৰৈ কথা বৰং আছিল সমগ্ৰ পৃথিৱীৰ সভ্যতা বিকশিত হোৱাৰ যুগ। এই যুগত গ্ৰীচৰ পৰা উত্তৰধিকাৰী সূত্ৰে আহৰণ কৰা জ্ঞানে সকলো স্থানতে নতুন সৌন্দৰ্য আৰু নতুন চিন্তাধাৰাৰে বিভূষিত হৈ পুনৰ নতুনকৈ বিকশিত হৈছিল। সীমিত হাৰত এই কথা সেই সময়ত বৰ্তি থকা আৰু সম্পূৰ্ণকৈ গ্ৰীকলৈ পৰিণত হোৱা কনষ্টানটিনোপ'লৰ সাম্ৰাজ্যৰ ক্ষেত্ৰতো প্ৰযোজ্য। সেই সময়ত জাচিটিনিয়ানৰ দৰে সম্ৰাটৰ তলত (খৃষ্টাব্দ ৪৮২-৫৬৫) কলা আৰু প্ৰযুক্তিয়ে নৱজন্ম লাভ কৰে। চেইন্ট চেফিয়াৰ মোজেইক আৰু স্থাপত্যই ইয়াৰ সাক্ষী বহন কৰে। কিন্তু গ্ৰীক দৰ্শন আৰু বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্য সংৰক্ষিত কৰাৰ ক্ষমতা বাইজেন্‌টাইন সংস্কৃতিৰ আছিল যদিও ইয়াক বিকশিত কৰাৰ ক্ষমতাৰে ইয়াৰ আছিল অভাৱ নাছিল। ইয়াৰ বাবে যাজকসকলৰ জ্ঞান বিৰোধিতা (observation) — যি কাৰণত জাষ্টিনিয়ানে এথেন্সৰ সঙঘবোৰ বন্ধ কৰি দিছিল—আংশিকভাৱে দায়ী হ'লেও নিজভূমিত গ্ৰীক ঐতিহ্যৰ মৃত্যু হোৱাটোহে ঘাই কাৰণ। কিন্তু গ্ৰীক ঐতিহ্যৰ নিজ মাতৃভূমিতে মৃত্যু ঘটিছিল আৰু ইয়েই আছিল ইয়াৰ প্ৰধান কাৰণ। গ্ৰীক ঐতিহ্য হৈ পৰিছিল এক প্ৰাচীন সম্পদ, সন্মানিত, কিন্তু উত্তেজনাপূৰ্ণ নহয় আৰু সমসাময়িক ঘটনাৱলী যেনে মঠবাসীৰ জীৱনধাৰা, ৰাজপ্ৰাসাদৰ ৰাজনীতি বা ৰথ প্ৰতিযোগিতা আদিৰ লগত ইয়াৰ কোনো সম্পৰ্ক নাছিল।

ক্লাচিকেল সংস্কৃতি প্ৰসাৰণ

(The transmission of classical culture)

২০০০ বছৰৰ আগৰ নদী সভ্যতাৰ ভাঙোনৰ দৰে ক্লাচিকেল সভ্যতাৰ ভাঙোন বিজ্ঞানৰ বাবে এক সৰ্বনশীয়া দুৰ্ঘটনা আছিল বুলি কোনোপধ্যেই ক'ব নোৱাৰি। যিবোৰ সীমাবদ্ধতা আৰম্ভকালীন গ্ৰীক যুগৰ আশাপূৰ্ণ প্ৰগতিক বাধা দিছিল মতবোৰ সীমাবদ্ধতা এই সভ্যতাক ক্ৰমান্বয়ে অপসাৰণ কৰা নতুনটো সভ্যতাৰ নাছিল। এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ক্ষেত্ৰত এই দুই সংক্ৰামণৰ মাজত প্ৰাৰ্থক্য আছিল। আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ প্ৰতি গ্ৰীক সভ্যতাৰ কোনো শ্ৰদ্ধা নাছিল বা এই সভ্যতাৰ উত্তৰপুৰুষ বুলিও গ্ৰীক সভ্যতাই অনুভৱ কৰা নাছিল। কিয়নো আৰম্ভকালীন সভ্যতাৰ ধাৰাবাহিকতা যে ই ৰক্ষা কৰিছে সেই বিষয়ে ই সচেতন নাছিল। আনহাতে চিৰিয়া, ইচলাম, মধ্যযুগ আৰু ইউৰোপৰ নৱজাগৰণৰ দখলত যিহেতু ক্লাচিকেল সংস্কৃতিৰ লিখিত তথ্য-পাতি আছিল, সেই হেতুকে এই সংস্কৃতিসমূহে নিজকে দ্ৰুপদী-সংস্কৃতিৰ বাহক আৰু উত্তৰপুৰুষ বুলি অনুভৱ কৰিছিল আৰু এই বিষয়ে সজাগ আছিল। পৰম্পৰাৰ প্ৰধান জৰীগছী কেতিয়াও হেৰাই যোৱা নাছিল। সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি মুছলমান আৰু খৃষ্ট ধৰ্মীয় বহু লোকৰ ধ্ৰুপদী যুগৰ বহু প্ৰধান চিন্তাবিদৰ কামৰ লগত পৰিচয় ঘটাৰ সুযোগ ঘটিছিল। নৱজাগৰণৰ সময়ত ছপাখানাৰ মাধ্যমেৰে এই কামবোৰৰ লগতে আন বহু কামৰ লগত বহু পাঠকৰ পৰিচয় ঘটিছিল। ধ্ৰুপদী সভ্যতাই এৰি থৈ যোৱা স্থানৰ পৰা বা এনেকি ধ্ৰুপদী সভ্যতাৰ চৰম উৎকৰ্ষ সাধনৰ পাছৰে পৰা এই নতুন সভ্যতা আৰম্ভ হৈছিল বুলি ভাবি ভুল কৰাটো নৱজাগৰণৰ সময়ত আছিল স্বাভাৱিক। কিন্তু বৰ্তমান এই ভুল হ'ব অক্ষমনীয়। প্ৰকৃততে যি ঘটিছিল সি হ'ল এক সম্পূৰ্ণ বেলেগ আৰু বহু বেছি গুৰুত্বপূৰ্ণ ঘটনা। ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানৰ ঐতিহ্য উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰা সভ্যতাসমূহে ইয়াৰ দ্বাৰা শাসৰুদ্ধ হোৱাৰ পৰা ৰক্ষা পাবৰ হেতুকে যথেষ্ট কষ্ট কৰিব লগা হৈছিল। এনেকি পূবতো বিজ্ঞানৰ ক্ৰিয়া কলাপ কেনে এক নিম্নস্তৰলৈ গমন কৰিছিল তাক আমি ইয়াৰ আগৰ অধ্যায়তে দেখিবলৈ পাইছো। অৱশ্যে তেতিয়াও কিতাপ পঢ়িব জনা আৰু পঢ়িবলৈ ইচ্ছুক লোকৰ বাবে জ্ঞানৰ এক বিৰাট ভাণ্ডাৰ কিতাপত বিচাৰি পোৱা গৈছিল। মধ্যযুগীয়া আৰু নৱজাগৰণৰ পণ্ডিতসকলে ঢাপে ঢাপে এই ভাণ্ডাৰ বিচাৰি উলিয়াই মূল গ্ৰীক লিখনি পঢ়িবলৈ ধৰিছিল আৰু বোধগম্য

নোহোৱা অংশসমূহ জ্ঞানবৃদ্ধ পবিত্র পণ্ডিতসকলৰ পবিত্র ৰহস্যময় জ্ঞান বুলি মানি লোৱাৰ লোভ সম্বৰণ কৰিছিল। তেওঁলোকৰ নিজস্ব সংস্কৃতিৰ সফল বিকাশ হোৱাৰ বাবেহে এই সকলো জ্ঞান আহৰণ কৰি তাক ৰূপান্তৰ কৰিবলৈ তেওঁলোক সমর্থ হৈছিল। নৱম শতিকাত ইছলামীয়, বাৰ শতিকাত মধ্যযুগীয় আৰু পোন্ধৰ শতিকাত নৱজাগৰণৰ বিজ্ঞানৰ আৰম্ভণীৰ সময়ত বৌদ্ধিক ক্রিয়া কলাপৰ জোৱাৰ উঠাটো আছিল বিজ্ঞানৰ এক চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য। প্রাচীন লোকসকলৰ কাম-কাজৰ পুনঃ আৱিষ্কাৰ এই বৈশিষ্ট্যৰ এক ফলহে আছিল, কাৰণ নাছিল।

এই বিকাশবোৰ হৈছিল অধিক সহজ, কিয়নো প্রতি ঢাপতে নতুন জ্ঞান পূর্বতকৈ কৌতূহলৰ এক অধিক বহল ক্ষেত্র অধিকাৰ কৰিবলৈ সমর্থ হৈছিল। বিগত ধ্রুপদী যুগৰ সংস্কৃতি, ভৌগলিক আৰু সামাজিক, এই দুয়ো দিশতে আছিল সীমিত। সমাজিকভাৱে ই হৈ পৰিছিল উচ্চ শ্রেণীৰ একচেতীয়া সম্পত্তি আৰু ফলস্বৰূপে অধিক বিমূর্ত আৰু পুথিগত। কিয়নো শিক্ষিতসকলৰ বৌদ্ধিক জাত্যাভিমানে তেখেতসকলক প্রায় নিৰক্ষৰ কাৰিকৰসকলৰ মাজত আবদ্ধ হৈ থকা ব্যৱহাৰিক জ্ঞানৰ বিৰাট ভাণ্ডাৰৰ কাষ চপাৰ পৰা বঞ্চিত কৰিছিল। নৱজাগৰণে কাৰিকৰী জ্ঞানৰ সন্মান বৃদ্ধি কৰি এই জ্ঞান আৰু শিক্ষিত পৃথিৱীৰ মাজত থকা বাধাৰ প্রাচীৰ ভাঙি পেলায় আৰু ই হ'ল নৱজাগৰণৰ কীর্তিসমূহৰ মাজৰ এক প্রধান কীর্তি। ধ্রুপদী সংস্কৃতিৰ ভৌগোলিক পৰিসীমা ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চল আৰু নিকটৱর্তী পূবৰ দেশসমূহৰ মাজতে সীমিত আছিল। ই আছিল এক স্বয়ংসম্পূর্ণ সংস্কৃতি আৰু সেয়েহে ভাৰত বা চীন দেশৰ প্রাচীন প্রযুক্তি আৰু ধাৰণাৰ দ্বাৰা ই উপকৃত হোৱা নাছিল। ৰোমান সাম্রাজ্যৰ ভাঙোনৰ লগে লগে বহল বিনিময় আৰু প্রভাৱৰ বাট মুকলি হয়।

মহম্মদ আৰু ইচলামৰ অভ্যুত্থান

এই নঞৰ্থক উপসর্গসমূহ আঁতৰি যোৱাৰ লগতে অতি শীঘ্রে আন এক নতুন উপসর্গ যোগ হয় আৰু ই হ'ল এক নতুন বিশ্ব ধর্মৰ আকস্মিক আৱির্ভাব আৰু দ্রুত প্রসাৰ। সাত শতিকা পর্যন্ত ভাষা, ধর্ম আৰু চৰকাৰ প্রদত্ত বাধাই প্রতিটো সংস্কৃতিকে ইয়াৰ নিজস্ব এলেকাৰ মাজতে সীমাবদ্ধ কৰি পেলাইছিল। কিন্তু হঠাৎ সিন্ধু উপত্যকাৰ পৰা আৰম্ভ কৰি আটলাণ্টিক পর্যন্ত প্রাচীন সভ্যতাসমূহৰ সমগ্র অঞ্চলসমূহৰ পৰা এই বাধা এই নতুন ধর্মই আঁতৰাই পেলায়। মহম্মদৰ ব্যক্তিগত চৰিত্রই ইছলাম ধর্মৰ বিশেষ নীতি নির্দ্ধাৰণ কৰিছিল যদিও ইয়াৰ আবির্ভাৱ এক একক বা ব্যাখ্যা কৰিব নোৱৰা ঘটনা নহয়।

ৰোমান সাম্রাজ্যৰ ক্ষমতাৰ পতনে ইয়াৰ সম্মান হানি কৰা নাছিল। এই সম্মান বহু সময় ধৰি অটুট আছিল আৰু ইয়াৰ লগতে ইয়াক ক্রমান্বয়ে দমন কৰা জনপ্রিয় খৃষ্ট ধৰ্মৰ প্রভাৱো অটুট বৰ্তি আছিল। তদুপৰি খৃষ্ট ধৰ্ম মাথোঁ নিজস্ব চাৰ্চবা নিজস্ব মতবাদৰ মাজতে আবদ্ধ নাছিল। ইয়াৰ প্ৰভাৱ আৰু প্ৰসাৰৰ ক্ষেত্ৰ আছিল আধিক বহল। তথাপি ৰোমান সাম্রাজ্যৰ পূবৰ দেশ সমূহে খৃষ্ট ধৰ্মক এক বিদেশী, শত্রুপূর্ণ শোষণকাৰী ক্ষমতাৰ লগত জড়িত কৰাৰ বাবে এই ধৰ্ম গ্ৰহণ কৰিবলৈ ইচ্ছুক নাছিল। এই ক্ষেত্ৰত উত্তৰ ইউৰোপৰ চৰিত্ৰ আছিল সুকীয়া। কিয়নো উত্তৰ ইউৰোপ আন কোনো সংস্কৃতিৰ সান্নিধ্যলৈ অহা নাছিল আৰু ৰোমান ক্ষমতাৰ আতঙ্কও ইয়াত ক্রমান্বয়ে লোপ পাইছিল। একে সময়তে পাৰস্য দেশৰ চৰকাৰী জৰথুষ্ট্ৰ ধৰ্ম বা আৰৱ আৰু আফ্রিকাৰ স্থানীয় দেৱতাসমূহে খৃষ্ট ধৰ্মৰ বৌদ্ধিক সুসঙ্গতি আৰু আৱেগিক আবেদনৰ লগত ফেৰ মাৰিব পৰা নাছিল। সেয়েহে জনপ্রিয় মতৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গিৰ্জা বা খৃষ্ট ধৰ্মৰ মতবাদ গ্ৰহণ নকৰাকৈ যিমানখিনি পৰা যায় সিমানখিনি খৃষ্ট ধৰ্মৰ সাৰমৰ্ম অন্তৰ্ভুক্ত কৰি সংশ্লেষণ ধৰ্মী এক নতুন ধৰ্ম গঢ়ি তোলাৰ বাট মুকলি হৈছিল।

তৃতীয় শতিকাত এই ক্ষেত্ৰত মানিয়ে (Mani) চলোৱা প্ৰথম প্ৰচেষ্টা সীমিত আছিল যদিও ইয়াৰ সফলতা আছিল দীৰ্ঘস্থায়ী। Zoroaster আৰু যীশুখৃষ্টৰ পাছত মানিয়ে নিজকে শেষ ঈশ্বৰ প্ৰেৰিত দূত বুলি দাবী কৰিছিল আৰু অনন্ত মোক্ষ লা ভৰ বাণী প্ৰচাৰ কৰি ঈশ্বৰ বিশ্বাসীসকলক সান্ত্বনা দান কৰিছিল। ২৭৫ খৃষ্টাব্দত মানি শ্বহীদ হয় আৰু তেখেতৰ অনুসৰণকাৰীসকলৰ ওপৰত পাৰস্যদেশত নিৰ্যাতন চলোৱা হয়। কিন্তু তথাপি তেখেতৰ প্ৰভাৱ পূবদিশত দীন দেশ পৰ্যন্ত আৰু পশ্চিমত Provence পৰ্যন্তপ্ৰসাৰিত হয়। তেখেতৰ মতবাদৰ কিছু অংশ যেনে ভাগ্যবিধান, বিশিষ্ট ধৰ্মান্তৰিত ব্যক্তি Saint Angustine ৰ মাধ্যমেৰে খৃষ্ট ধৰ্মত প্ৰবেশ কৰি Calrinৰ মতবাদত পুনৰ প্ৰকাশ হয়।

৬২২ আৰু ৬৩২ খৃষ্টাব্দৰ মাজৰ সময়ছোৱাত ইতিমধ্যে শক্তিশালী আৰু বিস্তাৰণশীল আৰৱসকলৰ মাজত উদয় হোৱা মহম্মদৰ উদ্দেশ্যই সফলতাৰ অধিক প্ৰতিশ্ৰুতি বহন কৰিছিল। কিয়নো শক্তিশালী আৰবসকলৰ প্ৰতিদ্বন্দী আছিল এক দুৰ্বল আৰু বিভক্ত ৰোমান আৰু পাৰস্য সম্রাজ্য। তথাপি এই কথা স্বীকাৰ কৰিব লাগিব যে ইচলাম ধৰ্ম মাথোঁ এজন মানুহৰ এক অভাৱনীয় কীৰ্তি মহম্মদে সকলো প্ৰাচীন গোষ্ঠীগত দেৱতা সাৰি-মুচি আঁতৰাই সেই স্থানত মাথোঁ এক ঈশ্বৰ "আল্লাৰ"........ প্ৰতিষ্ঠা কৰে। ইচলাম ধৰ্মই ভ্ৰাতৃবৎ প্ৰেমেৰে সকলো মানুহৰ মৰ্ম স্পৰ্শ কৰিব পাৰে। ইয়াত এক সৰল অথচ যথাযথ ব্যক্তিগত আচাৰ নীতি পালনৰ নিৰ্দেশ আছে। 'ব্ৰহ্মবাদ' ইয়াত মাথোঁ এজন ঈশ্বৰলৈ পৰিণত হৈছে আৰু ঈশ্বৰ বিশ্বাসীসকলক ই এক বাস্তৱবাদী স্বৰ্গ লাভৰ আশা প্ৰদান কৰে। এই সকলোবোৰ সন্নিবদ্ধ হৈছে এখন কাব্যিক

কিতাপ— "কোৰাণ'ত, কোৰাণ মাথোঁ এক প্ৰেৰণাদায়ক পুথি নহয়। ই হ'ল আচাৰ-অনুষ্ঠান, নীতি কথা আৰু আইনৰ সাৰগ্ৰন্থ। অতীতৰ দৰে বৰ্তমানে কোৰানে ধনী-দুখীয়া নিৰ্বিশেষে সকলোৰে ধৰ্মপালন দাবী কৰে।

ইচলাম ধৰ্ম কোনো পুৰোহিত বা গিৰ্জাঘৰৰ আৱশ্যক নাছিল। সাধাৰণ প্ৰাৰ্থনা আৰু কোৰাণ পাঠক "ইমাম"ৰ বাবে মাথোঁ এক সবাঘৰ "মছজিদে"ই আছিল যথেষ্ট। "ইমাম" আছিল এক সময়তে ধৰ্মপ্ৰচাৰক আৰু আইন ব্যাখ্যাকাৰী। আৰম্ভণীৰে পৰা ইচলাম আছিল এক শিক্ষি ধৰ্ম। বৰ্তমানেও সকলো মুছলমান মানুহৰ কোৰাণ এখন পাঠ্য পুথি। মহম্মদৰ উত্তৰাধিকাৰী খলিফা প্ৰথমতে এজন অসামৰি শাসকো আছিল। কিন্তু কৰ্তৃত্বৰ বলত এই ধৰ্ম বলীয়ন হোৱা নাছিল। বহু বিস্তৃত এক ধাৰ্মিক সমাজৰ বাবেহে এই ধৰ্ম শক্তিশালী হৈ উঠিছিল। প্ৰথম অৱস্থাত এই সমাজৰ ৰাজনৈতিক চৰিত্ৰই শেষ দশাৰ ৰোমান বা বাইজেনটিয়ান সভাৰ আৰ্হি অনুসৰণ কৰিছিল আৰু বিলাসপ্ৰিয় ধনী সভাবৃন্দৰ দ্বাৰা এই সভা গঠিত হৈছিল। এই সভাৰ সভ্যসকল অহৰহ ষড়যন্ত্ৰত লিপ্ত আছিল আৰু সদাবৰ্দ্ধিত হাৰত বিদেশী সাধাৰণত তুৰ্কী গাৰক্ষী বাহিনীৰ ওপৰত তেওঁলোকে নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ ধৰিছিল। ফলস্বৰূপে ইচলামৰ আবিৰ্ভাৱৰ দুই শতিকাৰ পাছতে সামন্ততান্ত্ৰিক ৰজাৰ দ্বাৰা শাসিত ক্ষুদ্ৰ এলেকাৰে ই বিভক্ত হৈ পৰে আৰু বহল সমভূমিৰ যাযাবৰী জাতিসমূহৰ আৰু এনেকি দ্বন্দ্বপ্ৰিয় খৃষ্টিয়ান ধৰ্মযুদ্ধকাৰীসকলৰো সহজ চিকাৰ হৈ পৰে। আনহাতে মানুহৰ মাজত দৃঢ়ভাৱে প্ৰতিষ্ঠিত ইচলাম ধৰ্ম সকলো জয়-পৰাজয় আৰু কু-শাসনৰ মাজতো তিষ্ঠি থাকে। উত্তৰৰ খৃষ্ট ধৰ্মৰ দৰে ইচলামে বিজেতাসকলক ধৰ্মান্তৰিত কৰে আৰু এচিয়া আৰু আফ্ৰিকাৰ এক বিশাল এলেকাত এই ধৰ্ম বিয়পি পৰে। এই এলেকাসমূহৰ ইচলাম ধৰ্মই এক সুসঙ্গত সংস্কৃতি ৰক্ষা কৰিছিল আৰু প্ৰগতিবাদী নহ'লেও এই সংস্কৃতি আজি পৰ্যন্ত তিষ্ঠি আছে।

ইচলামৰ অভ্যুত্থান আছিল এক আকস্মিক ঘটনা। ৬৩২ খৃষ্টাব্দত মহম্মদৰ মৃত্যুৰ পাচ বছৰৰ ভিতৰতে তেখেতৰ অনুসৰণকাৰীসকলে ৰোমান আৰু পাৰস্যৰ সৈন্য বাহিনীক নিশ্চিতকৈ পৰাজিত কৰে। ইয়াৰ পাছত বহু বছৰ ধৰি তেওঁলোকক বাধা দিয়াৰ শক্তি কাৰো নাছিল। আঠ শতিকাত তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ সীমাৰেখা মধ্য এচিয়াৰ পৰা স্পেইন পৰ্যন্ত প্ৰসাৰিত কৰে। আফ্ৰিকা আৰু এচিয়াৰ ৰোমান উপনিবেশসমূহ, মধ্য এচিয়া ভাৰতবৰ্ষ আৰু সমগ্ৰ পাৰস্য সাম্ৰাজ্য তেওঁলোকৰ অধীনত আছিল। এচিয়া মাইনৰ এই ক্ষেত্ৰত আছিল এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ব্যতিক্ৰম। সেই যুগৰ পৰা এই সমগ্ৰ বিশাল এলেকাৰ এক সাৰ্বজনীন সংস্কৃতি ধৰ্ম আৰু ভাষা আছিল। কেই শতিকামান জুৰি এই এলেকা এক সাধাৰণ চৰকাৰৰ অধীনত আছিল আৰু এই এলেকাত স্বাধীন বেহা-বেপাৰ চলিছিল। বহু দিন ধৰি ধৰ্ম আৰু তীৰ্থ যাত্ৰাই পণ্ডিত আৰু কবিসকলৰ বাবে মৰক্কোৰ পৰা চীন দেশ পৰ্যন্ত পথ নিশ্চিত কৰি দিছিল।

আৰৱৰ নৱ জাগৰণ

ইয়াৰ ফলত সংস্কৃতি আৰু বিজ্ঞানে ততালিকে এক প্ৰচণ্ড উদ্দীপনা লাভ কৰিছিল। আৰৱসকল সভ্যতাৰ লগত অপৰিচিত নাছিল। তেওঁলোকৰ নিজস্ব নগৰ আছিল আৰু ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ পূব দিশৰ বাণিজ্য সংগঠিত কৰি তেওঁলোকে এক আৱশ্যকীয় কৰ্তব্য পালন কৰিছিল। তেওঁলোকৰ সহজ বিজয়ে ইয়েই প্ৰতিপন্ন কৰে যে ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলৰ অধিবাসীসকলৰ সম্মতি ক্ৰমে তেওঁলোকে এই নগৰ সভ্যতাসমূহৰ ওপৰত দখল চলাবলৈ ধৰিছিল। ইতিমধ্যে এই অঞ্চলসমূহৰ অতি কম সংখ্যক মানুহহে এক সাম্ৰাজ্যবাদী চৰকাৰৰ পক্ষে যুদ্ধ দিবলৈ ইচ্ছুক আছিল। কিয়নো ক্ৰমবৰ্দ্ধিত হাৰত তেওঁলোকে বহন কৰিব লগা হৈছিল গধুৰ কৰৰ বোজা আৰু বিনিময়ত জনসাধাৰণে একো সা-সবিধাও লাভ কৰা নাছিল। ৰোমান সম্ৰাজ্যৰ অধীনত থকা আফ্ৰিকা আৰু এচিয়াৰ চৰকাৰী ধৰ্ম আছিল খৃষ্ট ধৰ্ম। এই ধৰ্মই জনসাধাৰণক আক্ৰমণকাৰীসকলক বাধা দিবলৈ উৎসাহ প্ৰদান কৰাৰ বিপৰীতে নিৰুৎসাহহে কৰিছিল। কিয়নো বেছিভাগ লোকেই আছিল খৃষ্ট ধৰ্ম বিৰোধী আৰু মুছলমান খলিফাসকলতকৈ গোড়া সম্ৰাটসকলৰ দ্বাৰা নিৰ্যাতিত হোৱাৰ বিপদহে অধিক যেন তেওঁলোকে বোধ কৰিছিল।

ক্ষমতাবান লোক আৰু বিষয়াসকলৰ পৰা ৰাজহ সংগ্ৰহ কৰাৰ বাদে স্থানীয় অৰ্থনীতিৰ আনবোৰ ক্ষেত্ৰত হস্তক্ষেপ কৰিবলৈ আৰৱসকলে অতি কমেইহে ইচ্ছা কৰিছিল। ডামাস্কাচৰ অ'মেয়াদ খলিফাৰ (Omayyad Caliphate) সমগ্ৰ শাসন কাৰ্য গ্ৰীক বিষয়াসকলে গ্ৰীক ভাষাত চলাইছিল। সেই হেতুকে ইয়াত বিশেষ কোনো ইচলামীয় অৰ্থনীতি নাছিল। ই আছিল মাথোঁ পৰৱৰ্তী ধ্ৰুপদী (Classical) নগৰীয়া অৰ্থনীতি। প্ৰথম অৱস্থাত ইয়াৰ সামৰিক বাহিনীৰ নিয়ন্ত্ৰণ বিশুদ্ধ আৰৱৰক্তী লোকৰ হাতত আছিল যদিও পাচলৈ ৰোমৰ দৰে পতন আৰম্ভ হ'বলৈ ধৰাৰ লগে লগে যি কোনো দু-সাহসী লোকে সামৰিক বাহিনী নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ ধৰিছিল। দাসত্ব লোপ পোৱা নাছিল যদিও দাস সৰবৰাহ কমি হোৱাৰ হেতুকে মাথোঁ ঘৰুৱা কাম-কাজতহে দাস ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। যতেই সৰহ সংখ্যক দাস নিযুক্ত কৰা হৈছিল তা'তেই হৈছিল জন বিদ্ৰোহ আৰু পাৰস্য উপসাগৰৰ যংখাৰ কাৰখানাত কাম কৰা নিগ্ৰো Zanjs সকল ৰোমান যুগৰ স্পাৰ্টাকাচৰ অনুসৰণকাৰীসকলৰ সমানেই অদমনীয় আছিল। প্ৰচণ্ড কৰ বহনকাৰী "ৰায়তসকলৰ দ্বাৰা খেতি কৰোৱা হৈছিল আৰু কাৰ্যতঃ এইসকল আছিল

'চাৰ্ফ' এওঁলোকেও প্ৰায়ে বিদ্ৰোহ কৰিছিল। সমাজবাদী Karmatians সকলে কৰা এনে এক বিদ্ৰোহ প্ৰায় ১০০ বছৰ ধৰি টিকি আছিল।

বাণিজ্যৰ পুনৰুত্থান হোৱাৰ হেতুকে শেহতীয়া ধ্ৰুপদী যুগৰ তুলনাত বণিকসকলৰ গুৰুত্ব বাঢ়িবলৈ ধৰিছিল। বাস্তৱিকতে সমস্যা জৰ্জৰিত শেহতীয়া। ৰোমান সাম্ৰাজ্যই হেৰুৱা অংশবোৰ ইচলাম ধৰ্মই পুনৰ একতাৰ ডোলেৰে বান্ধি পেলায় আৰু একে সময়তে এইবোৰ ক্ষমতা বিকেন্দ্ৰীকৰণ কৰে আৰু ইয়াৰ পৰিসৰ ও প্ৰসাৰিত কৰে। ইয়াৰ ফলত বেহা-বেপাৰ কৰিবলৈ বণিকসকলৰ যথেষ্ট সুবিধা হয়। কৰডুবাৰ পৰা বুখাৰালৈকে মুছলমানসকলে জয় কৰা এই সমগ্ৰ এলেকাত সমগ্ৰ ইউৰোপৰ অৰ্থনীতিক শোষণ আৰু দমন কৰা ৰোমৰ দৰে কোনো মূল কেন্দ্ৰ নাছিল। মক্কা এক ধৰ্মীয় কেন্দ্ৰহে আছিল, ৰাজনৈতিক, অৰ্থনৈতিক বা সাংস্কৃতিক কেন্দ্ৰ নাছিল। আনহাতে আলেকজেন্দ্ৰিয়া, এনটিয়ক, ডামাস্কাচ আদিৰ দৰে পুৰণা নগৰসমূহ নতুন জীৱনৰে পুনৰ ঠন ধৰি উঠাৰ লগতে একে আৰ্হিত বহুতো নগৰ ঠায়ে ঠায়ে গঢ়ি উঠিছিল। বিশেষকৈ কাইৰো, বাগদাদ আৰু কৰ ডোবাৰ মহান নতুন ৰাজধানীসমূহ এই সময়তে প্ৰতিষ্টা কৰা হয়। এই সকলোবোৰ নগৰৰ মাজত অহৰহ যোগাযোগ চলিছিল আৰু এই নগৰবোৰত উৎপাদিত বহুত সামগ্ৰীয়ে বাণিজ্যিক আৰু যান্ত্ৰিক উন্নতিকৰণৰ ভেটি স্থাপন কৰিছিল।

তদুপৰি ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ নগৰসমূহৰ দৰে ইচলামীয় নগৰসমূহৰ পূবৰ পৰা ভিন্ন নাছিল। ইচলাম ধৰ্ম হৈ পৰিছিল এচিয়া আৰু ইউৰোপীয় জ্ঞানৰ কেন্দ্ৰ বিন্দু। ইয়াৰ ফলত গ্ৰীক আৰু ৰোমান প্ৰযুক্তিৰ অচিনাকি কিছুমান নতুন আৱিষ্কাৰ আহি জ্ঞানৰ উমৈহতীয়া পুজিত গোট খালেহি। এইবোৰ পন্যযাত সামগ্ৰীৰ ভিতৰত পৰে ষ্টীল, চিল্ক, কাগজ আৰু চীনামাটি। এই সামগ্ৰীবোৰেই পাচলৈ অধিক অগ্ৰগতিৰ ভেটি স্থাপন কৰে আৰু এই অগ্ৰগতিবোৰেই সোতৰ আৰু ওঠৰ শতিকাত বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত বিপ্লৱৰ সূচনা কৰিবলৈ পশ্চিমক অনুপ্ৰাণিত কৰে।

ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানৰ পুনৰুত্থান

ক'বলৈ গ'লে বৌদ্ধিক দিশতো ধাৰাবাহিকতা প্ৰায় অব্যাহত আছিল বুলিব লাগে। শেহতীয়া দিশলৈ নহ'লেও প্ৰথম অৱস্থাত খৃষ্ট ধৰ্মৰ তুলনাত ইচলাম ধৰ্মই মানুহৰ চিন্তাধাৰাত কম বাধা প্ৰদান কৰিছিল। এই সময়ত মূৰ্তি উপাসনা কৰা বা দৰ্শনৰ দ্বাৰা প্ৰভাবিত লোকৰ দ্বাৰা ঈশ্বৰ বিশ্বাসত বাধাপ্ৰাপ্ত হোৱাৰ ভয় আঁতৰি যোৱা যেন

ধাৰণা হৈছিল। জয়-পৰাজয়ৰ এক বিশৃঙ্খল শতিকাৰ পাছত ইচলামীয় নেতাসকলেও প্ৰাচীন গ্ৰীক জ্ঞান আৰু কোৱাণে অনুমোদন কৰা আন সংস্কৃতিৰ যি কোনো জ্ঞানৰ সন্ধান কৰিবলৈ উৎসুক হৈ পৰিছিল।

বিদেশী প্ৰভাৱৰ এই সময়ছোৱা ডামাস্কাচৰ Omayyad বংশৰ পতন আৰু খৃষ্টাব্দ ৭৪৯ৰ Abbasid সকলৰ উত্থানৰ সমসাময়িক। Abbasid সকল পাৰস্যবাসী নাছিল যদিও পাৰস্যৰ সমৰ্থনৰ ওপৰত তেওঁলোক নিৰ্ভৰশীল আছিল। প্ৰাচীন সংস্কৃতিবান পাৰস্যসকলৰ ঐতিহ্যগত জ্ঞান আৰু বিজ্ঞান Abbasid সকলে উদ্ধাৰ কৰিছিল। শিক্ষিত পাৰস্যবাসী, ইহুদী, গ্ৰীক আৰু চিৰিয়াবাসীসকল আৰু আন কিছুমান স্থানৰ লোক আহি বাগদাদৰ নতুন ৰাজধানীত গোট খাইছিলহি। জনদিচপুৰতেই গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ প্ৰধান পুথিসমূহ আৰৱীয় ভাষালৈ অনুবাদ কৰা হৈছিল আৰু আৰম্ভণীৰে পৰা খলিফা আৰু গুৰুত্বপূৰ্ণ লোকসকলে এই ক্ষেত্ৰত সাহাৰ্য কৰিছিল। প্ৰকৃততে খলিফা অল মামুনে দাৰ-এল-হিক্‌মা নামৰ অনুবাদৰ বাবে তথ্য সংগ্ৰহ আৰু সৰবৰাহৰ এক কাৰ্যালয় স্থাপন কৰে আৰু ইয়াতেই Hunain-ibn-Ishaac আৰু Thabit-ibn-Khurraৰ দৰে মহান পণ্ডিতে এৰিষ্টটোল আৰু টোলেমিৰ সৰহভাগ পুথি আৰৱী ভাষালৈ অনুবাদ কৰে। তেখেতসকলে বহু ভাৰতীয় আৰু পাৰস্যদেশীয় পুথিও অনুবাদ কৰিছিল। কিন্তু এই পুথিসমূহ লেটিনলৈ অনুবাদ নোহোৱা বাবে পশ্চিমে এই পুথিসমূহ হেৰুৱালে।

অনুদিত প্ৰায় সৰহভাগ পুথিয়েই আছিল বিজ্ঞান বা দৰ্শনৰ পুথি। কিয়নো স্বাভাৱিকতেই গ্ৰীক সাহিত্যৰ প্ৰতি আৰৱসকলৰ কোনো অনুৰাগ বা কৌতূহল নাছিল। এই লোকসকলৰ নিজস্ব এক সমৃদ্ধশালী অতিকথাৰ আৰু সুন্দৰ জীৱন্ত কাব্যৰ ভাণ্ডাৰ থকা হেতুকে তুলনামূলকভাৱে গ্ৰীক নাটক বা কাব্যৰ এওঁলোকক দিব পৰা উপাদান অতি কমেইহে আছিল। আৰৱীয়সকলৰ আগ্ৰহ এইদৰে কেন্দ্ৰীভূত হোৱাৰ ফলতেই ইছলামীয় জ্ঞান পশ্চিমলৈ প্ৰেৰিত হ'বৰ সময়ত প্ৰথমে ই মাথোঁ বিজ্ঞান আৰু দৰ্শনৰ মাজতেই সীমিত আছিল। নৱজাগৰণৰ সময়তহে গ্ৰীক আৰু লেটিনৰ পৰা কাব্য, সাহিত্য ইতিহাস আদিৰ আৱিষ্কাৰ আৰু অনুবাদ হ'বলৈ ধৰে। বিজ্ঞান আৰু সাহিত্য। ইতিহাস ইত্যাদি আধুনিক সংস্কৃতিৰ মাজত এই দুয়োটা পৃথক পথেৰে প্ৰবেশ কৰা ঘটনা বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ঘটনা। বৰ্তমান যুগলৈকে বিজ্ঞান আৰু কলাৰ মাজত বৰ্তি থকা প্ৰাচীৰৰ বাবে এই ঘটনা বহুলাংশে দায়ী।

ইচলামীয় বিজ্ঞান

জ্ঞানৰ এই ভাণ্ডাৰলৈ ইছলামীয় পণ্ডিতসকলৰ অৱদানৰ প্ৰকৃত মূল্য ঠাৱৰ কৰাটো কঠিন। এই কথা নিশ্চিত যে গ্ৰীক জ্ঞানৰ ভাণ্ডাৰৰ কোনো সাল-সলনি নকৰাকৈ পোনে পোনেও তেওঁলোকে এই জ্ঞান গ্ৰহণ কৰা নাছিল। বৰঞ্চ এই জ্ঞানক তেওঁলোকে নতুন জীৱন দান কৰিছিল। পূবৰ প্ৰাচীন জ্ঞানক গ্ৰীকসকলে যি পদ্ধতিৰে সাল-সলনি কৰিছিল। সেই একেই পদ্ধতি এই ক্ষেত্ৰতো প্ৰয়োগ কৰা হৈছিল। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত জ্ঞান ভৰ্তিকৰণ আছিল অধিক প্ৰত্যক্ষ আৰু অধিক স্বীকৃতিপ্ৰাপ্ত। যিহেতু প্ৰাচীন গ্ৰীক অতি কথাসমূহৰ লগত ইছলামীয় পণ্ডিতসকলৰ কোনো আৱেগিক সম্বন্ধ নাছিল। সেই হেতুকে গ্ৰীক জ্ঞানৰ প্ৰতি তেওঁলোকৰ মনোভঙ্গী আছিল গ্ৰীকসকলৰ পৰা সুকীয়া আৰু অধিক সংযোগ আৰু আৱেগ ৰহিত (defached altitude)। আমি আধুনিক বিজ্ঞানৰ লগত যুক্ত কৰা যুক্তিবাদ ইছলামীয় বৈজ্ঞানিক লিখনিবোৰৰ মাজত দেখি তবধ মানিব লাগে। আনহাতে মুছলমানসকল অধিক নহ'লেও প্ৰায় সমানেই ধ্ৰুপদী দৰ্শন, বিশেষকৈ নৱপ্লেটোবাদৰ প্ৰতি আৰ্কষিত হৈছিল। এৰিষ্টটোলৰ নামত লিখা "The Theelohy to Aritotle" বা "The Secret of Secrets" আদি জাল লিখনিৰ বাবে প্ৰথমতে তেখেতসকলে নৱপ্লেটোবাদক এৰিষ্টটোলৰ পৰা পৃথক কৰিব পৰা নাছিল। এনে ধৰণৰ ৰহস্যবাদী বিভ্ৰান্তিবোৰ তেওঁলোকৰ মাধ্যমেৰে আহি মধ্যযুগীয় যাজকসকলৰ মাজত প্ৰবেশ কৰিছিলহি। গ্ৰীকসকলৰ দৰে মুছলমানসকলেও গ্ৰীক কাৰ্যৱলীৰ প্ৰতি বিশেষকৈ এৰিষ্টটোল আৰু প্লেটোৰ লিখনিৰ প্ৰতি অতি মাত্ৰা সন্মান প্ৰদৰ্শন কৰিছিল। কেৱল ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ বাবেই নহয়, বৰং মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানৰ বাবেও ই আছিল এক দুৰ্ভাগ্যজনক ঘটনা। প্লেটোৰ "সংখ্যাৰ যাদু"ৰ লগত এৰিষ্টটোলৰ "বৈশিষ্ট্যৰ গুৰুত্ব অনুযায়ী ক্ষমতাৰ বিন্যাস"ৰ মিশ্ৰণত প্ৰস্তুত কৰা অৰ্থহীন ধাৰণাসমূহৰ পৰা ইছলামীয় বিজ্ঞানে কেতিয়াও নিজকে মুক্ত কৰিব নোৱাৰিলে। অৱশ্যে ই এক কৌতূহলৰ বিষয় যে আৰম্ভকালীন বিজ্ঞানৰ দুটা ডাঙৰ ৰহস্যাবৃত শাখা জ্যোতিষ বিদ্যা আৰু "এলকেমি" আৰৱসকলে চৰ্চা কৰিছিল যদিও ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ মহান কৃতী পুৰুষসকলে যেনে al-Kind; Rhazes, আৰু Aricenna যে স্পষ্টভাৱে এই কৃত্ৰিম বিজ্ঞান সমূহে কৰা অতিৰঞ্জিত দাবীবোৰ স্বীকাৰ কৰা নাছিল।

আৰম্ভকালীন ইছলামীয় সংস্কৃতিৰ সময়ত বিজ্ঞানীসকলৰ সামাজিক স্থান আৰু শেহতীয়া ধ্ৰুপদী সময়ৰ বিজ্ঞানীৰ সামাজিক স্থানৰ মাজত বিশেষ একো পাৰ্থক্য নাছিল। খৃষ্টাব্দ ৭৫৪ ৰ পৰা ৮৬১ লৈকে Abbasid বংশৰ উত্থানৰ এই চুটি কালছোৱাত খলিফা al-Mansur, Haroun-al-Raschid, al-Mamun আৰু এনেকি

ধৰ্মপ্ৰাণ al-Mutawahkilয়ে বিজ্ঞান চৰ্চা কৰিবলৈ উৎসাহ প্ৰদান কৰিছিল, আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ যাদুঘৰে আগবঢ়োৱা উৎসাহ উদগনিৰ লগত ইয়াৰ তুলনা কৰিব পৰা যায়। কৰডোবাৰ (খৃষ্টাব্দ ৯২৪-১০৩১) Omayyad খলিফাসকল আৰু তেওঁলোকৰ উত্তৰাধিকাৰী ক্ষুদ্ৰচেতা আমিৰসকলো কম উৎসাহ প্ৰদানকাৰী নাছিল। এনেকি মুছলমান সংস্কৃতিৰ পতনৰ সময়তো চালডিন গজনীৰ মামুদ আৰু চমৰখণ্ডৰ উলুগ বেগৰ দৰে উচ্চভিলাষী ৰাজপুৰুষ সকলে বিজ্ঞানৰ পৃষ্ঠপোষক বুলি গৰ্ব কৰিছিল। তদুপৰি Bermecidesৰ পাৰ্চী পৰিয়াল, (৭৫০-৮০৩) আৰু তিনি ভ্ৰাতৃৰ দৰে আঢ্যৱন্ত সদাগৰ আৰু ৰাজ বিষয়াসকলে বিজ্ঞানীসকলক সহায় কৰিছিল আৰু তেওঁলোক নিজেও বিজ্ঞান অনুৰাগী আছিল। ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ এই ধৰ্ম নিৰপেক্ষ আৰু ব্যৱসায়িক পটভূমি আৰু মধ্যযুগীয় খৃষ্ট ধৰ্মীয় বিজ্ঞানৰ পটভূমিৰ মাজৰ প্ৰভেদ অত্যন্ত বেছি। মধ্যযুগীয় বিজ্ঞান আছুতীয়াকৈ খ্ৰীষ্টিয়ান পুৰোহিতসকলে চৰ্চা কৰিছিল। ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ পটভূমিৰ নৱজাগৰণৰ বিজ্ঞানৰ পটভূমিৰ লগতহে সাদৃশ্য অধিক। সম্পত্তিশালী আৰু মৰ্যাদা সম্পন্নলোকৰ এই পৃষ্ঠপোষকতাৰ বাবেহে ইছলামীয় জ্যোতিৰ্বিদ আৰু চিকিৎকসকলে তেওঁলোকৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰিবলৈ সুযোগ পাইছিল। যিমান দিনলৈকে এই পটভূমি বৰ্তি আছিল সিমান দিনলৈকে ধৰ্মীয় গোড়ামিৰ সক্ৰিয় বিৰুদ্ধতাৰ পৰা বিজ্ঞানীসকলে ৰক্ষণা-বেক্ষণও পাইছিল। বিশ্বাসভাজনসকলৰ বিশ্বাস এই বিজ্ঞানীসকলৰ দৰ্শনে জোকাৰি পেলাব বুলি গোড়া ধাৰ্মিকসকলে সদায়েই সন্দেহ কৰিছিল।

ৰজা আঢ্যৱন্ত বণিক আৰু অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ সঙ্গেই আছিল বিজ্ঞানীকসকলৰ শক্তিৰ উৎস আৰু অৱশেষত ইয়েই হৈ পৰিছিল তেওঁলোকৰ দুৰ্বলতা। কিয়নো সময় বাগৰি যোৱাৰ লগে লগে বিজ্ঞান জনসাধাৰণৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ পৰিছিল। অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ উপদেষ্টা এই জ্ঞানী লোকসকল কোনো কামৰ মানুহ নহয় বুলি সাধাৰণ মানুহে বিবেচনা কৰিবলৈ ধৰাৰ হেতুকে অৱশেষত তেওঁলোক ধৰ্মান্ধসকলৰ সহজ চিকাৰ হৈ পৰে। যিমান দিন পৰ্যন্ত নগৰ আৰু বাণিজ্যৰ উন্নতি সাধন হৈছিল তেতিয়ালৈকে বিজ্ঞানৰ উন্নতি সাধন কৰিব পৰাকৈ বিজ্ঞান সম্বন্ধে আলোচনা কৰিবলৈ এক বুজন সংখ্যাৰ সংস্কৃতিবান মধ্যবিত্ত শ্ৰেণীৰ লোক আছিল। এই পৰিবেশৰ ভাঙোন ধৰিবলৈ আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে বিজ্ঞানীসকল স্থানীয় ৰাজবংশৰ সভ্ৰান্তলোকৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল যাযাবৰী পণ্ডিত হৈ পৰিল। এনেকি এওঁলোকৰ মাজৰ সৰ্বোত্তম Ibn Sina (Avuicenne)ৰ ও কোনো সামাজিক নিৰাপত্তা নাছিল। পাৰস্য আৰু মধ্য এচিয়াৰ বিভিন্ন চুলতানক তেখেতে কেতিয়াবা চিকিৎসক আৰু কেতিয়াবা উজিৰ হিচাপে সেৱা কৰিছিল। হামাদানত তেখেতৰ মূৰটো দাহীৎ কৰা বিদ্ৰোহীৰ পৰা

বেমাৰৰ ভাও ধৰি তেখেত ৰক্ষা পৰে। শেষ মুছলমান মহান চিন্তাবিদ ইবন খালডুন (১৩৩২-১৪০৬) আছিল চেভিলৰ পৰা অহা এজন শৰণাৰ্থী আৰু য'তেই সুবিধা পাইছিল তেখেতে ত'তেই কাম কৰিছিল। স্পেইনৰ "নিষ্ঠুৰ পেদ্ৰো" আৰু চিৰিয়াৰ তামেৰখেনয়ে তেখেতক নিয়োগ কৰিবলৈ বিচৰাত নিজ মূল্যৰ বাবে তেখেতে দৰ-দাম কৰিব লগাত পৰিছিল।

ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ চৰিত্ৰ

শেহতীয়া ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানৰ সমগ্ৰ চানেকিখন ইছলামীয় বিজ্ঞানীসকলে গ্ৰহণ কৰি তাৰ এক নিয়মাৱলী (Codify) প্ৰস্তুত কৰে। ইয়াৰ উন্নতি সাধনৰ আকাঙ্ক্ষা তেখেতসকলৰ আছিল অতি কম আৰু ইয়াৰ বিপ্লৱ সাধন কৰাৰ কোনো আগ্ৰহেই তেওঁলোকৰ নাছিল। অল-বেৰুণীৰ ভাষাত (৯৭৩-১০৪৮) "We ought to confine ourselves to what the Ancients have dealt with and to perfect what can be perfected". ব্যক্তিগতভাৱে কোনো কোনো লোক বিশেষজ্ঞলৈ পৰিণত হৈছিল যদিও দৰ্শনৰ লগত মিহলি হৈ বিজ্ঞানে এক গোট গঠন কৰিছিল। চিকিৎসা শাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিবিদ্যা এই দুই যঁজা ভাই-ককাইৰ সান মিহলিত এই বিজ্ঞান গঠিত হৈছিল। কম বেছি পৰিমাণে ইয়াৰ লগত জ্যোতিষ বিদ্যাকো অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছিল। এই জ্যোতিষবিদ্যাৰ জৰিয়তে বাহ্যিক বিশাল স্বৰ্গীয় মণ্ডল "macrocosm" আৰু মানুহৰ অভ্যন্তৰীণ ক্ষুদ্ৰ পৃথিৱী "microcosm"ৰ মাজত যোগসূত্ৰ স্থাপন কৰা হৈছিল। দৰ্শন সন্দেহৰ বিষয় হোৱা বাবে কোৰাণৰ লগত ইয়াৰ বন্ধুত্ব স্থাপন কৰাটো আছিল অত্যন্ত কঠিন। ধাৰ্মিক মুছলমান পণ্ডিতে এই বন্ধুত্ব স্থাপন কৰিবলৈ যে চেষ্টা কৰিছিল, ই নিশ্চিত। কিন্তু ধৰ্মান্ধসকলে ইয়াত অসন্তুষ্টি প্ৰকাশ কৰিছিল। অল-ঘাজলিৰ (খৃষ্টাব্দ ১০৫৮-১১১১) "The Desturetion of Philosophers" নামৰ কিতাপখন আছিল এনে চেষ্টাৰ নিষ্ফলতা সম্বন্ধে কৰা সাৱধান বাণী। ইবন-ৰুচদ্ৰ (খৃষ্টাব্দ ১১২৬-৯৮) উদৎসী উত্তৰ সত্বেও অপবাদী Averroesয়ে তেখেতৰ "Destruction of the Destruction"ত দিয়া সাৱধান বাণী সফল হৈছিল। এক মুখ্য আধ্যাত্মিক সত্য আৰু এক গৌণ যুক্তিৰ সত্য এই দুটা সত্যৰ মতবাদ মানি ল'বলৈ বাধ্য কৰাটো অৱশ্যম্ভাৱী আছিল। গ্ৰীকসকলৰ চিন্তাধাৰাক খৃষ্ট ধৰ্মই যিধৰণে নিশ্চিতকৈ বন্ধ্যা কৰিছিল। ঠিক সেইদৰে মুছলমানসকলৰ চিন্তাধাৰাকো এই মতবাদে বন্ধ্যা কৰি পেলালে। মুছলমান ধৰ্মৰ শ্বাশ্বত চৰিত্ৰৰ লগত বিজ্ঞানক যুক্ত কৰাত পণ্ডিতসকল

চৰমভাৱে ব্যৰ্থ হ'ল, সাংস্কৃতিক আৰু বৌদ্ধিক ক্ষেত্ৰত বন্ধ্যা নামি অহা ইছলামৰ শেহতীয়া শতিকাবোৰত বিজ্ঞান মৰহি যোৱাৰ ইয়েই সম্ভৱতঃ প্ৰধান কাৰণ।

ন, দহ আৰু এঘাৰ শতিকাত ইছলামীয় বিজ্ঞান উন্নতিৰ উচ্চ শিখৰত অৱতীৰ্ণ হৈছিল। এই সময়ত ধৰ্মীয় এই আলোচনাবোৰে বৰ দকৈ প্ৰভাৱ পেলাব পৰা নাছিল। বাস্তৱিকতে বহু মহান বিজ্ঞানীয়ে ধৰ্ম এটা পালনীয় কৰ্তব্য বুলি ধৰি লৈ ধৰ্ম নিৰপেক্ষ জ্ঞান চৰ্চাৰ ওপৰত হকা-বধা কৰাৰ পৰা ধৰ্মক বিৰত ৰাখিছিল বুলি সন্দেহ কৰিব পৰা যায়। তদুপৰি বিশ্বকোষ ৰচনাৰ ঐতিহ্যই বিজ্ঞানৰ একতা নিশ্চিত কৰিছিল। সকলো মহান ইছলামীয় বিজ্ঞানী আৰু কিছুমান অল্পখ্যাত মুছলমান লিখকে ব্যাপক তথ্য সম্বলিত ৰচনাৰ সঙ্কলন প্ৰস্তুত কৰিছিল। এই ক্ষেত্ৰত অল-ফাৰগোনিৰ (Alfraganasৰ ৮৫০ খৃষ্টাব্দ) Compendium of Astronomy", চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ তথ্য সম্বলিত Rhazesৰ (খৃষ্টাব্দ ৮৬০-৯২৫) "Howi, Liber Comtinens" আৰু Avicehnaৰ "Cañon" লৈকে আঙুলিয়াব পাৰি। এনেকি সোতৰ শতিকাৰ ইউৰোপত ইবোৰ পাঠ্যপুথি হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

ইছলামীয় বিজ্ঞানে আন আন দেশৰ পৰা জ্ঞান সংগ্ৰহ কৰাৰ হেতুকে তথ্য সংগ্ৰহৰ এই প্ৰৱণতাৰ মূল্য আছিল অধিক আৰু শেহতীয়া ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানৰ তুলনাত ইছলামীয় বিজ্ঞানে জ্ঞান সংগ্ৰহ কৰাৰ অধিক সুযোগো পাইছিল। কিয়নো বেবিলন সভ্যতাৰ সময়ৰ পৰা অতঙ্গৰূপ বাগৰি অহা মেচোপটেমিয়াৰ জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰৰ ঐতিহ্যৰ পৰা তথ্য সংগ্ৰহ কৰাৰ উপৰিও আৰৱসকলে প্ৰাচীন ভাৰতীয় জ্ঞান আৰু কিছু পৰিমাণে চীন দেশৰ পৰাও জ্ঞান সংগ্ৰহ কৰিছিল।

অঙ্কশাস্ত্ৰ ঃ জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ প্ৰতি আকৰ্ষণৰ প্ৰধান কাৰণ আছিল দৰ্শন আৰু জ্যোতিষ চৰ্চাত ইয়াৰ প্ৰয়োগ কিন্তু ই পুনৰ নতুনকৈ অঙ্কশাস্ত্ৰত মনোযোগ দিবলৈ মানুহক উৎসাহ প্ৰদান কৰিছিল। কিয়নো জ্যোতিৰ্বিদ্যায়েই আছিল অঙ্কশাস্ত্ৰৰ একমাত্ৰ প্ৰয়োগিক ক্ষেত্ৰ আৰু জ্যামিতি আৰু গণনা চৰ্চাৰ অনুপ্ৰেৰণাৰ উৎস, এক বহল ক্ষেত্ৰত হিন্দু সংখ্যা পদ্ধতিৰ পৰিচয় কৰাই দি আৰৱসকলে ডায়ফেন্টাচৰ সময়ৰ শেহতীয়া গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সংখ্যাৰ প্ৰয়োগিক কৌশলৰ পুনৰ উন্নতি সাধন কৰে। হিন্দু সংখ্যা পদ্ধতি চিৰিয়াবাসীসকলৰ অবিদিত নাছিল। কিন্তু তেওঁলোকে ইয়াৰ বৰ বিশেষ ব্যৱহাৰ নকৰিছিল। এই সংখ্যা পদ্ধতিয়ে পাটীগণিতৰ ওপৰত পেলোৱা প্ৰভাৱৰ লগত বৰ্ণমালাই লিখন পদ্ধতিৰ ওপৰত পেলোৱা প্ৰভাৱৰ তুলনা কৰিব পাৰি। ইয়াৰ আগলৈকে আঙুলিৰ মূৰত বা "abacus" ব্যৱহাৰ কৰি গণনা কৰাৰ বাদে আন ক্ষেত্ৰত ব্যৱহাৰ কৰা "পাটীগণিত" আছিল মাথোঁ বিজ্ঞজনৰ বোধগম্য এক ৰহস্যময় বিষয়।

আৰবীৰ সংখ্যাৰ সহায়ত এনেকি গুদামঘৰৰ কেৰাণীয়েও কৰিব পৰা ই এক সহজ বিষয় হৈ পৰিল। আৰবসকলে পাটীগণিতক সাধাৰণ মানুহৰ বিষয় (democratised) কৰি পেলালে। ভাৰতীয় অঙ্ক শাস্ত্ৰ বিদসকলে অজ্ঞাত ৰাশিৰ মান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা এধাৰি ৰাশিৰ সমীকৰণৰ পদ্ধতি অঙ্কশাস্ত্ৰত অৰ্ন্তভুক্ত কৰে। ইয়াকেই আমি "বীজগণিত" বোলো, এই বীজগণিত শব্দটো আহিছে al-Khwarizmiৰ বিশাল তথ্যসম্বলিক পুথি "Hisab-al-tabr-w-al-Maquabalah" বা সমীকৰণ সমাধানৰ উপায় হিচাপে "restoreation and reduction" এই শিৰোনামাৰ পৰা, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু জৰীপ, এই দুয়ো ক্ষেত্ৰতে প্ৰয়োগ কৰা এক গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয়, ত্ৰিকোণমিতিৰ ও আৰবসকলে অধিক মাত্ৰাত বিকাশ সাধন কৰে।

জ্যোতিবিদ্যা ঃ জ্যোতিবিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত আৰবসকলে গ্ৰীক ঐতিহ্য অব্যাহত ৰাখিছিল। টোলেমিৰ সম্প্ৰসাৰিত পদ্ধতিৰ কোনো সমালোচনা নকৰাকৈ বা ইয়াৰ বৈপ্লৱিক বিকাশ সাধন কৰিববলৈ চেষ্টা নকৰাকৈ এই পদ্ধতিৰ তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু তেখেতৰ "Almagest" (Magale Systaxis") খন অনুবাদ কৰিছিল। তত্ত্বৰ ক্ষেত্ৰত একো যোগ কৰা নাছিল যদিও প্ৰাচীন পণ্ডিসকলে কৰা নিৰীক্ষণ তেওঁলোকে অব্যাহত ৰাখিছিল। বিশেষকৈ "চালাভিয়ান" নক্ষত্ৰ উপসনাকাৰীসকলৰ নগৰ হাৰাণত থকা নক্ষত্ৰ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰ ধাৰাবাহিকভাৱে আবাচিভসকলৰ দিন পৰ্যন্ত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এওঁলোক "চাবিয়ান" অৰ্থাৎ "কিতাপৰ পুৰুষ" বুলি প্ৰচলিত থকা এটা কল্প কাহিনীয়ে এই নিৰীক্ষণৰ ক্ষেত্ৰত হকা-বধা কৰাৰ পৰা মুছলমানসকলক বিৰত ৰাখে, জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত ধাৰাবাহিকতা ভঙ্গ হ'বলৈ দিয়াহেঁতেন নৱজাগৰণৰ জ্যোতিৰ্বিদসকলে ৯০০ বছৰীয়া নিৰীক্ষণৰ অভিজ্ঞতা লাভৰ পৰা বঞ্চিত হ'লহেঁতেন আৰু যিবোৰ কঠোৰ পৰীক্ষামূলক আৱিষ্কাৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আধুনিক বিজ্ঞান গঢ়ি উঠিছে সেইবোৰ আৱিষ্কাৰ বহু পলমকৈ হ'লহেঁতেন অথবা কেতিয়াও নহ'লহেঁতেন।

ভূগোল ঃ গ্ৰীকসকলৰ দৰে ইছলামীয় বিজ্ঞানীসকলৰ বাবেও ভূগোল আছিল জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ এক বিশেষ শাখা। তথাপি তাত্ত্বিক ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকে বিশেষ অৰিহণা নোযোগালে যদিও ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত গ্ৰীক জ্ঞানৰ লগত তেখেতসকলে ইমানেই জ্ঞানযোগ কৰিলে যে এচিয়া আৰু উত্তৰ আফ্ৰিকাৰ ভূগোলৰ ভেটি তেওঁলোকেই স্থাপন কৰিলে। ইছলামীয় পৃথিৱীৰ বহল পৰিসৰ আৰু ইয়াৰ সাংস্কৃতিক বিকেন্দ্ৰীকৰণৰ ওচৰত ইয়াৰ বাবে তেখেতসকল ঋণী। কিয়নো, ফেজৰ পৰা চামাৰখাওলৈকে শিক্ষিত

লোকসকলে ভ্ৰমণ কৰিছিল আৰু বণিক আৰু তীৰ্থযাত্ৰীসকল বহু দূৰৰ পৰা মক্কালৈ আহিছিল। ইছলামীয় দেশসমূহৰ বাদেও আন বহু দেশত বণিকসকলে বেহা-বেপাৰ কৰিছিল। অল-মাচুদিৰ (খৃষ্টাব্দ ৯০০-৫৭) দৰে শিক্ষিত ভ্ৰমণকাৰীয়ে ৰাচিয়া, মধ্য আফ্ৰিকা, ভাৰতবৰ্ষ আৰু চীন দেশ পৰ্যন্ত ভ্ৰমণ কৰিছিল। এওঁলোকৰ বহুতেই সুবিন্যস্ত আৰু যুক্তিমূলক ভ্ৰমণকাহিনী লিখি থৈ গৈছে। এই লিখনিবোৰ ইউৰোপৰ মধ্যযুগীয় ভূগোলবিদসকলৰ অতিকথা আৰু বিস্ময়বাহিনীতকৈ বহুগুণে বাস্তৱ আৰু শ্ৰেয়। অল-বেৰুণীয়ে তেখেতৰ মহান কিতাপ "ভাৰতবৰ্ষ"ত মাথোঁ ইয়াৰ ভৌগলিক বৈশিষ্ট্যই বৰ্ণনা কৰা নাই, বৰং ইয়াৰ সামাজিক প্ৰথা, ধৰ্ম বিশ্বাস আৰু বৈজ্ঞানিক সাফল্য এনে ধৰণে বৰ্ণনা কৰিছে যে ওঠৰ শতিকা পৰ্যন্ত ইয়াৰ সমকক্ষ লিখনি পোৱা নেযায়। ভূগোল মাথোঁ এক বৰ্ণনামূলক বিষয়েই নাছিল। ই আছিল জোখ-মাপৰ ও বিষয়। খিলফা অল-মামুনে অক্ষাংশৰ এটা ডিগ্ৰীৰ দুবাৰ জোখ ল'বলৈ আদেশ দিছিল। ষোল শকিতাৰ ফ্ৰান্সত ফাৰনেলে এনে ধৰণৰ জোখ পুনৰ নকৰা পৰ্যন্ত এনে কাম কৰা হোৱা নাছিল। মান চিত্ৰ আৰু Chart অঁকা হৈছিল আৰু নৌ যাত্ৰাত জ্যোতিবিদ্যা সম্বন্ধীয় যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

ইছলামীয় চিকিৎসা বিদ্যা

ইছলামীয় জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ দৰে ইছলামীয় চিকিৎসা বিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰতো গ্ৰীকসকলৰ প্ৰত্যক্ষ ধাৰাবাহিকতা অব্যাহত আছিল। ইয়াৰ লগলতে বহুতো নতুন বেমাৰ আৰু দৰবৰ জ্ঞান যোগ কৰা হৈছিল। ইছলাম ধৰ্মৰ ভৌগলিক ক্ষেত্ৰখন বহলভাৱে প্ৰসাৰিত হোৱাৰ বাবেই ই সম্ভৱপৰ হৈছিল। কেৱল মুছলমান চিকিৎসাবিদসকলেই নহয়। ইহুদীসকলেও বহু ধৰণৰ বেমাৰৰ অধ্যয়ন কৰিছিল আৰু জলবায়ু, স্বাস্থ্যবিধি আৰু স্বাস্থ্যৰ ওপৰত আহাৰ আৰু ৰন্ধন প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰভাৱ সম্বন্ধেও তেখেতসকল সচেতন আছিল। শাসক আৰু আঢ্যৱন্ত বণিকসকলৰ সেৱা আগবঢ়োৱাৰ বাবে তেখেতসকলৰ যথেষ্ট সন্মান আছিল আৰু সেই অনুপাতে বৌদ্ধিক মানদণ্ডও আছিল উচ্চ। Rhases আৰু Avicenna আদি মহান চিকিৎসাবিদসকল বাস্তৱিকতে আছিল প্ৰচুৰ জ্ঞানৰ অধিকাৰী। কিয়নো জ্যোতিষ চৰ্চাৰ বাবে জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু দৰবৰ প্ৰস্তুত কৰণৰ বাবে উদ্ভিদবিদ্যা আৰু ৰসায়নবিদ্যা তেখেতসকলে অধ্যয়ন কৰিছিল। প্ৰায় সকলো ইছলামীয় পণ্ডিত চিকিৎসাবিদ্যা চৰ্চা কৰা চিকিৎসাবিদ হোৱা হেতুকে বিজ্ঞান আৰু দৰ্শনৰ ওপৰত তেখেতসকলৰ মতবাদে গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰা সত্ত্বেও এই প্ৰভাৱক যথেষ্ট স্বীকৃতি দিয়া নহৈছিল।

আলোকবিদ্যা

সম্ভৱতঃ মৰুভূমি আৰু ক্ৰান্তীয় অঞ্চলত চকুৰ অসুখৰ প্ৰকোপ বেছি হোৱা বাবে চিকিৎসাবিদ্যাৰ এই শাখাটো অধিক বিকশিত হৈছিল। চকুৰ শল্য-চিকিৎসা কৰিবলগীয়া হোৱা হেতুকে চকুৰ গঠনৰ ওপৰত চিকিৎসকসকলে নতুনকৈ পুনৰ অধ্যয়ন কৰিবলৈ ধৰে। ইয়াৰ ফলতেই আৰৱীয় চিকিৎসাবিদসকলে প্ৰথমে "dioptrics" (অৰ্থাৎ স্বচ্ছ পদাৰ্থৰ মাজেৰে পোহৰৰ সঞ্চালন) সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ সক্ষম হয় আৰু ইয়েই আধুনিক আলোক বিদ্যাৰ ভেটি স্থাপন কৰে। চকুৰ লেনচ্ সম্বন্ধে জ্ঞান আহৰণ কৰা বাবে তেখেতসকলে "ক্ৰিষ্টেল" (beryllus-brillen) বা গ্লাচৰ লেনচ্ পিন্ধিবৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ শিকে। এনেবোৰ লেনচ্ ফ্ৰেমত বান্ধি চছ্মা প্ৰস্তুত কৰা পদ্ধতি পাছলৈ উদ্ভাৱন হয়। ইবল-অল-হায়থামৰ (Alhazen) "The optical Thesaurus" য়েই হ'ল এই এই বিষয়টোৰ ওপৰত কৰা চিন্তাশীল অধ্যয়ন আৰু ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই মধ্যযুগীয় আলোকবিদ্যা গঢ়ি উঠিছিল। এই কিতাপখনক উন্নত কৰা হৈছিল যদিও সোতৰ শতিকা পৰ্যন্ত ইয়াৰ ঠাই পূৰাব পৰা কোনো কিতাপ নাছিল। বলবিজ্ঞানৰ জৰিয়তে নিজৰ পেশী-সঞ্চালক যন্ত্ৰ প্ৰসাৰিত কৰা মানুহে ইয়াৰ লগত ভাৰসাম্য ৰক্ষা কৰি এইবাৰ লেনচ্‌ৰ সহায়ত সংজ্ঞাবহ যন্ত্ৰ প্ৰসাৰিত কৰে। লেনচ্‌য়েই আছিল পৰৱৰ্তী কালৰ দূৰবীক্ষণ, অনুবীক্ষণ, কেমেৰা আৰু আন আলোক বিদ্যা সম্বন্ধীয় যন্ত্ৰ-পাতিৰ আদি ৰূপ। ইছলামীয় চিকিৎসাবিদসকলে আন একো নকৰাহেঁতেন আলোকবিদ্যাৰ ভেটি স্থাপন কৰি বিজ্ঞান জগতলৈ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়াই থৈ গ'লহেঁতেন।

বিজ্ঞানভিত্তিক ৰসায়ন বিদ্যাৰ আৰম্ভণী

সি যি কি নহওক, ইছলামীয় চিকিৎসাবিদ, আতৰ প্ৰস্তুতকাৰী আৰু ধাতুবিজ্ঞানীসকলে ৰসায়ন বিদ্যাত আগবঢ়াই থৈ যোৱা বৰঙণিয়েই হ'ল বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত সকলোতকৈ মহান অৱদান। গ্ৰীকসকলৰ ব্যৱহাৰিক কায়িক বিদ্যাৰ প্ৰতি থকা শ্ৰেণীভিত্তিক অনিষ্টকাৰী প্ৰতিকূল ধাৰণাৰ পৰা বহুলাংশে মুক্ত হোৱাৰ বাবেই ইছলামীয় বিজ্ঞানীসকলে ৰসায়ন বিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত সফলতা লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। তেওঁলোকৰ লিখনিৰ পৰা এই কথা উপলব্ধি কৰিব পাৰি যে দৰৱ, লৱণ আৰু ধাতু প্ৰস্তুতকৰণৰ গৱেষণাগাৰ ভিত্তিক যান্ত্ৰিক প্ৰণালীৰ লগত তেখেতসকলৰ প্ৰত্যক্ষ পৰিচয় ঘটিছিল। আৰবসকল প্ৰথম ৰসায়নবিদ নাছিল, ইজিপ্ত আৰু বেবিলনৰ

ঐতিহ্যমূলক আৰু কিছু পৰিমাণে গ্ৰীকসকলৰ যুক্তিমূলক পদ্ধতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই তেখেতসকলে কাম কৰিছিল। তদুপৰি ভাৰতীয় আৰু চীন দেশৰ বহল ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ পৰাও তেখেতসকলে তথ্য সংগ্ৰহ কৰিছিল। অৱশ্যে কিমানদূৰ পৰ্যন্ত এই ক্ষেত্ৰত তেখেতসকলে তথ্য সংগ্ৰহ কৰিছিল তাক ঠাৱৰ কৰাটো টান, অসংখ্য পদাৰ্থ আৰু পদ্ধতি ব্যৱহাৰৰ ব্যাপক অভিজ্ঞতাৰ ওপৰত ৰসায়ন বিদ্যা নিৰ্ভৰ কৰে। জ্যোতিৰ্বিদ্যা বা বল বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত লাভ কৰা অভিজ্ঞতাৰ মাত্ৰাৰ পৰা এই মাত্ৰাৰ হাৰ বেলেগ। মাথোঁ অভিজ্ঞতা সংগ্ৰহ কৰিলেই এই ক্ষেত্ৰত যথেষ্ট নহয়। এই সকলো অভিজ্ঞতা থূপ খুৱাই ইয়াক এক বোধগম্য সম্পূৰ্ণ অভিজ্ঞতালৈ ৰূপান্তৰিক কৰি আৰু ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এক সাধাৰণ সূত্ৰ প্ৰস্তুত কৰিব পাৰিলেহে 'ৰসায়ন বিদ্যা' 'ৰসায়ন বিজ্ঞান'লৈ ৰূপান্তৰিত হয়, আৰৱসকলে ইয়াকেই কৰিছিল আৰু সেয়েহে ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ প্ৰতিষ্ঠাতা বুলি তেওঁলোকে কৰা দাবীৰ নায্যতা নোহোৱা নহয়।

ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ চাবি-কাঠি হ'ল পাতন যন্ত্ৰ, এই যন্ত্ৰ Kerotakoi' বা 'alembic' (ambix)ৰ ৰূপত ইতিমধ্যে আৱিষ্কৃত হৈছিল। কিন্তু আৰৱসকলে ইয়াক অধিক উন্নত কৰে আৰু বৃহৎ হাৰত আতৰ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰে। কোৰাণে মদ নিষিদ্ধ নকৰাহেঁতেন সম্ভৱত তেওঁলোকে চূড়ান্ত খোজটো পেলাই মদ ও পাতন কৰিলেহেঁতেন, কিন্তু আপাতত সেই কাম খ্ৰীষ্টিয়ানসকললৈ বাকী বৈ গ'ল। এই যন্ত্ৰ কৌশল সম্পদৰ মাজৰ পাতন যন্ত্ৰ কৌশলও এটা আৰু এই সম্পদবোৰ ধ্ৰুপদী যুগৰ দৰে মাথোঁ কাৰিকৰী বিদ্যাৰ মাজত সোমাই পৰিবলৈ দিয়া হোৱা নাছিল, বহু সমৰ্থৱান চিকিৎসাবিদ আৰু দাৰ্শনিকে এইবোৰ পৰীক্ষা কৰিছিল আৰু এইবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিছিল। সেইবাবে পোন প্ৰথমবাৰৰ বাবে ৰাসায়নিক ৰূপান্তৰবোৰ যুক্তিসন্মতভাৱে বিচাৰ কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। অৱশ্যে এইবোৰ বৰ বেছি জটিল হোৱা বাবে বল বিজ্ঞান বা জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ দৰে এইবোৰক সহজে বিশ্লেষণ কৰাটো সম্ভৱপৰ নাছিল।

ইয়াৰ বিপৰীতে ৰাসায়নিক ধাৰণাসমূহ প্ৰধানকৈ জীৱবিজ্ঞান বা সমাজ বিজ্ঞানৰ সাদৃশ্যৰ লগত তুলনা কৰি প্ৰকৃত চিন্তা পদ্ধতিৰ দ্বাৰা গঢ়ি তোলা হৈছিল। ৰসায়ন শাস্ত্ৰত ধাতু আৰু অধাতুৰ দুটা মৌলিক গুণৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰা হয়। বৰ্তমান আমি জানো যে ইলেকট্ৰনৰ ঘাটি আৰু বাঢ়তিৰ ওপৰতেই এই দুটা গুণ নিৰ্ভৰ কৰে। চীনাবাসীসকলে প্ৰথমে এই দ্বৈত গুণৰ মৰ্ম উপলব্ধি কৰিছিল বুলি প্ৰমাণ পোৱা যায়। প্ৰাক-ঐতিহাসিক যুগতেই তেওঁলোকে জীৱন-সঞ্জীৱনী ৰক্তৰ পৰিৱৰ্তে ৰঙা 'চিনাবাৰ' যাদুবিদ্যাৰ ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু চিনাবাৰক মাৰকিউৰি আৰু চালফাৰ এই দুটা মৌল পদাৰ্থলৈ বিশ্লেষণ কৰিছিল। এই দ্বৈত গুণক তেওঁলোকে বুলিছিল 'য়েং' আৰু 'ইন'

আৰু পুৰুষ আৰু নাৰী এই দুটা মৌলিক প্ৰকৃতি ইয়াৰ লগত যুক্ত কৰা হৈছিল। এই ধাৰণাৰ মূল হ'ল টোটেম ব্যৱস্থা। টাওবাদীসকলে ইয়াৰ পৰায়েই 'এলকেমি'ৰ বিকাশ কৰে আৰু সম্ভৱত ইয়াৰ পৰায়েই প্ৰথমে ভাৰতীয় আৰু তাৰ পাছত আৰৱীয় এলকেমিৰ বিকাশ হয়, 'এলকেমি' প্ৰথমে সোণ প্ৰস্তুত কৰণৰ বাবে নহয়, 'অমোঘ ঔষধ' (Elixir of life) কৰিবৰ বাবেহে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

আৰৱসকলে এই মাৰকিউৰি-চালফাৰ তত্ত্বটো গ্ৰহণ কৰে আৰু ইয়াক প্ৰসাৰিত কৰে। ইয়েই আছিল পাৰাচেলচুচৰ "Spagyric" তত্ত্বৰ ৰত্ন আৰু তেখেতৰ পৰাই প্ৰথমে 'দহন ক্ৰিয়াৰ বিজ্ঞান'ত (phlogistic) আৰু তাৰ পাছত আধুনিক ৰসায়ন বিজ্ঞানত এই তত্ত্ব সোমাই পৰে। আৰম্ভকালীন লিখনিসমূহ হেৰাল যেন বোধ হয় অথবা খনিজ পদাৰ্থৰ উৎস ব্যাখ্যা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা ভুৱা এৰিষ্টটোলীয় 'শুকান আৰু সেমেকা পাৰ্থিৱ নিঃশ্বাস' মতবাদৰ মাজত সোমাই পৰিল। এনে ধাৰণা জাবিৰেও (Geber) কৰিছিল বুলি দাবী কৰা হয়। সম্ভৱতঃ আঠ শতিকাত জাবিৰৰ মতবাদ বিকশিত হৈছিল, জাবিৰেই আৰৱীয় ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ পিতৃ বুলি অনুমান কৰা হয়। সি যি কি নহওক আৰৱসকলৰ সকলোতকৈ মহান চিকিৎসক অল-ৰাজি (Rhazes)ৰ কামৰ মাজত ৰাসায়নিক পদ্ধতি আৰু পদাৰ্থৰ ব্যৱহাৰৰ এক বিশাল সঙ্কলন নিশ্চিতকৈ বিচাৰি পোৱা যায়। ইছলামীয় যুগত স্থানীয়ভাৱে চ'ডা, এলাম, আইৰণ চালফেট, য'খাৰ আৰু আন আন লবণৰ শিল্প গঢ়ি উঠিল আৰু এই পদাৰ্থবোৰ বস্ত্ৰ শিল্পত ব্যৱহাৰৰ বাবে পৃথিৱীৰ বহু ঠাইলৈ ৰপ্তানি কৰা হৈছিল। এই বৃহৎ হাৰত উৎপাদিত দ্ৰব্যবোৰৰ ওপৰতেই বাস্তৱিকতে ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ ভৱিষ্যৎ নিৰ্ভৰ কৰিছিল।

ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ পৰা প্ৰাপ্ত সম্পত্তি

বিজ্ঞান জগতলৈ ইছলামীয় যুগৰ অৱদানৰ গুৰুত্ব আৰু মাত্ৰাৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ এই অনাচ্ছাদিত চমু বিৱৰণ যথেষ্ট নহয়, স্পষ্টকৈ দেখা যায় যে গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ ধাৰাবাহিকতা অব্যাহত ৰখাটোৱেই এই যুগৰ মূল অৱদান। কিন্তু তথাপিও গ্ৰীক বিজ্ঞানৰ ইছলামীয় যুগক পুনৰুজ্জীৱিত আৰু প্ৰসাৰিত কৰা হয়। তেওঁলোক নতুনকৈ সক্ৰিয় হয় আৰু লগতে পুৰণি যুগৰ অধিক শ্ৰেয় কৰ্তৃত্বসম্পন্ন লোকৰ লিখনিৰ সন্ধান কৰি তেখেতসকলে শেহতীয়া ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ সময়ৰ পচনশীল অৱস্থাৰ পৰা গ্ৰীক বিজ্ঞানক উদ্ধাৰ কৰে। আয়নিক যুগৰ দাৰ্শনিকসকলৰ দৰে তেওঁলোক দূৰকল্পী কেতিয়াও নাছিল বা আলেকজেন্দ্ৰিয়ান পণ্ডিতসকলৰ দৰে জ্যামিতিৰ ক্ষেত্ৰত উচ্চ কল্পনাও তেওঁলোকে কৰা নাছিল। কিন্তু, তথাপি এক জীৱন্ত

আৰু বিকশিত বিজ্ঞান তেওঁলোকে সৃষ্টি কৰিছিল। পাৰস্য, ভাৰতবৰ্ষ, চীনদেশ আদি অ-গ্ৰীক দেশৰ পৰা অভিজ্ঞতা বুটলি তেওঁলোকে গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু চিকিৎসা বিদ্যাৰ ঠেক পৰিসীমা প্ৰসাৰিত কৰি বীজগণিত আৰু ত্ৰিকোণোমিতিৰ সূচনা কৰে আৰু আলোক বিজ্ঞানৰ ভেটি স্থাপন কৰে। ৰসায়ন বিজ্ঞান বা 'এলকেমি' তেওঁলোকে বিশিষ্টকৈ প্ৰসাৰিত কৰে। পুৰণা তত্ত্বসমূহ ৰূপান্তৰ কৰি আৰু নতুন পৰীক্ষা যোগ কৰি তেখেতসকলে এক নতুন শাখা আৰু ৰসায়ন বিজ্ঞানত এক নতুন ঐতিহ্য সৃষ্টি কৰে। এই ঐতিহ্য আছিল প্ৰায়ে গুণগত আৰু ইয়াৰ চৰিত্ৰও আছিল ৰহস্যময়, কিন্তু মাথোঁ এই কাৰণেই বহু শতিকা ধৰি অতিমাত্ৰা যুক্তি নিৰ্ভৰ গ্ৰীক অঙ্কশাস্ত্ৰ, জ্যোতিৰ্বিদ্যা আৰু চিকিৎসা বিদ্যাৰ লগত ইয়েই ভাৰসাম্য ৰক্ষা কৰিছিল।

ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ পতন

এঘাৰ শতিকাৰ পাছত দৰ্শনীয়ভাৱে নহ'লেও ই স্পষ্ট হৈ পৰিছিল যে ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ সৰ্বোত্তম কাল পাৰ হৈ গৈছে। ব্যক্তিগতভাৱে চমৎকাৰ বিজ্ঞানী তেতিয়াও আছিল। মহান বিজ্ঞানীসকলৰ মাজৰ এজন আছিল Arverrocs আৰু তেখেত আছিল বাৰ শতিকাৰ লোক, বিন-খালডুন আছিল তাৰো পাছৰ, প্ৰায় ১৪ শতিকাৰ লোক। কিন্তু এওঁলোক এক বহল ভিত্তিক জীৱন্ত আন্দোলনৰ অংশ নাছিল। সামগ্ৰিকভাৱে ইছলামীয় যুগৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক অৱক্ষয় আৰম্ভ হৈছিল আৰু বিজ্ঞানৰ অৱনতি আছিল ইয়াৰ এটা মাত্ৰ লক্ষণহে। প্ৰধানকৈ ই আছিল ধ্ৰুপদী সংস্কৃতিলৈ পচন নমাই অনা সামাজিক শক্তিবোৰৰ বিলম্বিত ফল। ইছলামীয় ৰাজ্যসমূহ আৰু পূবদিশৰ বাইজেনটাইনৰ ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ অৰ্থনৈতিক অৱক্ষয়ৰ প্ৰধান কাৰণ আছিল ধন সম্পদৰ অসম বৰ্তন, ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ এচিয়া দেশসমূহ আৰৱসকলে অধিকাৰ কৰাৰ লগে লগে তেওঁলোকে এই দেশসমূহৰ সম্পদৰ লগতে ইয়াৰ সমস্যাবোৰো উত্তৰাধিকাৰীসূত্ৰে লাভ কৰে। কৃষক আৰু কাৰিকৰসকলৰ ওপৰত চলোৱা শোষণৰ ফলত ফলপ্ৰদ শিল্পৰ বাবে আৱশ্যকীয় বজাৰখন ধ্বংস হ'বলৈ ধৰে। বাইজেনটাইন সাম্ৰাজ্যত পুঞ্জীভূত হোৱা বুজন পৰিমাণৰ ধন-ভাণ্ডাৰ ব্যৱহাৰ কৰি আৰু লগতে ৰাছিয়া, মধ্য এচিয়া আৰু আফ্ৰিকাত ব্যৱসায় কৰিবলৈ নতুন ক্ষেত্ৰত মুকলি কৰিহে এই অৱক্ষয় স্থগিত ৰাখিব পৰা গ'লহেঁতেন।

অৱশেষত বাইজেনটাইন বা ইছলামীয় কোনো এখন সাম্ৰাজ্যই এক বিশাল সাম্ৰাজ্য নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা সংগঠনসমূহ অব্যাহত ৰাখিব নোৱাৰিলে। প্ৰায় দহ শতিকাৰ পৰা এই দুয়োখন সাম্ৰাজ্যৰ আভ্যন্তৰীণ ভাঙোন আৰম্ভ হৈছিল আৰু

অৰ্থনৈতিক আৰু সামৰিক উদ্দেশ্য সিদ্ধি কৰিবৰ বাবে স্থানীয় প্ৰচেষ্টাৰ ওপৰত দুয়োখন ৰাজ্যই নিৰ্ভৰ কৰিবলৈ ধৰিছিল। ধৰ্মযুদ্ধৰ সময়ত (crusade) এই দুয়ো সম্ৰাজ্যতে এই স্থানীয় সামন্ত তন্ত্ৰ গঢ়ি উঠে। সামৰিকভাৱে এই সামন্ত তন্ত্ৰ আছিল নিকৃষ্ট স্তৰৰ আৰু সাংস্কৃতিকভাৱে পশ্চিমতকৈ ই কোনো গুণে উৎকৃষ্ট নাছিল। তদুপৰি আমি দেখিবলৈ পাম যে পশ্চিমৰ সামন্ত তন্ত্ৰৰ ধন ভাণ্ডাৰ আৰু আশা, ইয়াৰ কোনো এটাও পূবৰ সামন্ত তন্ত্ৰত নাছিল। পূবৰ সামন্ত তন্ত্ৰত গোষ্ঠীগত যৌথ খেতি-বাতিৰ ঐতিহ্য অব্যাহত থকাৰ হেতুকে এই সামন্ততন্ত্ৰত পশ্চিমৰ খাত-পামৰ ব্যাপক ভিত্তি নাছিল।

তৃণভূমিৰপৰা অহা বৰ্বৰ আক্ৰমণসমূহে ইছলামীয় সভ্যতাৰ ভাঙোনৰ হাৰ বৃদ্ধি কৰিবলৈ যে ধৰিছিল, ই নিঃসন্দেহ। তথাপি তেৰ শতিকাত এক বিকশিত অৰ্থনীতি থকাহেঁতেন তুৰ্কী আৰু মঙ্গোলসকলে অকলে কেতিয়াও ইছলামীয় দেশসমূহ পৰ্যুদস্ত কৰি ইয়াৰ সংস্কৃতি বন্ধ্যা কৰিব নোৱাৰিলেহেঁতেন। মেচোপটেমিয়াৰ জলসিঞ্চন প্ৰধানকৈ স্থানীয় কুশাসন আৰু মঙ্গোলীয় চমু আক্ৰমণে ধ্বংস কৰিছিল। ইয়াৰ ফলতেই খালসমূহ অব্যাহত ৰাখিব পৰা নগ'ল। সমসাময়িক ইজিপ্ত আৰু উত্তৰ আফ্ৰিকাৰ পতনে ইয়েই প্ৰতিপন্ন কৰে যে এই আক্ৰমণেই অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক অৱনতিৰ কাৰণ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ যথেষ্ট নহয়। কিয়নো এইবোৰ দেশত এনে আক্ৰমণ কেতিয়াও হোৱা নাছিল আৰু মৌলিকভাৱে অধিক সুস্থিৰ অৰ্থনীতিৰ চীনদেশ আৰু ভাৰতবৰ্ষত এনে আক্ৰমণ চলিছিল যদিও এই দেশবোৰৰ অৰ্থনীতিৰ ওপৰত তেনে কোনো প্ৰভাৱ পৰা নাছিল আৰু সংস্কৃতিৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পৰিছিল অতি কম।

ইছলাম জীয়াই আছিল আৰু ধৰ্ম আৰু সভ্যতা হিচাপে ই আজি পৰ্যন্ত জীয়াই আছে। কিন্তু প্ৰথম বিকাশৰ সময়ৰ বিজ্ঞানৰ চালিকা শক্তি ই পুনৰখ কেতিয়াও উদ্ধাৰ কৰিব নোৱাৰিলে মূল আৰব সাম্ৰাজ্যৰ স্থান অধিকাৰ কৰা তুৰ্কি আৰু মঙ্গোলীয় ৰাজ্যসমূহত বিজ্ঞান প্ৰধানকৈ এঘাৰ শতিকাৰ সময়তে থমকি ৰ'ল। পুৰোহিত গোষ্ঠীয়ে দৰ্শন আৰু বিজ্ঞান চৰ্চা সক্ৰিয়ভাৱে নিৰুৎসাহিতা কৰাটোৱে ইয়াৰে এক আপাত কাৰণ। কিন্তু বিজ্ঞানৰ বাস্তৱ প্ৰয়োজন থকাহেঁতেন এই নিৰুৎসাহ নৱজাগৰণৰ ইউৰোপৰ সময়ৰ নিৰুৎসাহতকৈ বৰ বেছি ফলপ্ৰদ নহ'লহেঁতেন, পূবত এবাৰ অৰ্থনৈতিক অগ্ৰগতিৰ দ্ৰুতি থমকি ৰোৱাৰ লগে লগে বৌদ্ধিক উদ্‌গতিও থমকি ৰ'ল। এই দুয়োটাই পুনৰুজ্জীৱিত হ'লহেঁতেন আৰু মোগল যুগৰ ভাৰতবৰ্ষত ইয়াৰ লক্ষণো দেখা গৈছিল। কিন্তু আৰম্ভকালীন ইউৰোপীয় ধনতন্ত্ৰৰ ব্যৱসায়িক আৰু সামৰিক কীৰ্তিয়ে এই বিকাশ হোৱাত বাধা দিবলৈ ধৰিলে।

যিবোৰ স্থানত বিজ্ঞান বিকশিত হৈছিল সেইবোৰ স্থানে ইয়াৰ ফল ভোগ

নকৰিলেও ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ ফল অৱশ্যে অথলে নগ'ল। গ্ৰীক বিজ্ঞান প্ৰেৰণ কৰায়েই মাথোঁ নহয়, ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ সমগ্ৰ তথ্য-পাতি, পৰীক্ষা সূত্ৰ পদ্ধতি আৰু যন্ত্ৰ-পাতিবোৰ প্ৰত্যক্ষভাৱে খ্ৰীষ্টিয়ান সামন্ত তন্ত্ৰৰ নতুনকৈ বিকশিত হোৱা বিজ্ঞানলৈ হস্তান্তৰিত হ'ল। বাস্তৱিকতে ই ইতিহাসত বিজ্ঞানৰ প্ৰভাৱ সম্বন্ধে আলোচনা নহৈ বিজ্ঞানৰ ইতিহাস হোৱাহেঁতেন সাত শতিকাৰ পৰা চৈধ্য শতিকালৈকে, এই সমগ্ৰ কালছোৱা বৌদ্ধিক বিকাশৰ এটা যুগ হিচাপে এটা অধ্যায়ত সামৰি লোৱাটোৱেই অধিক যুক্তিসঙ্গত হ'লহেঁতেন ; যদিও এই সময়ছোৱাত চিৰিয়া, পাৰ্চী, আৰবীয়, হিন্দী আৰু লেটিন ভাষাত কিতাপ লিখা হৈছিল, তথাপি এই লিখনিবোৰৰ মাজত পাৰ্থক্য আছিল অতি কম। আৰবীয় আৰু লেটিন বিজ্ঞানৰ মাত থকা প্ৰভেদৰ তুলনাত তেৰ শতিকা আৰু ষোল শতিকাৰ বিজ্ঞানৰ মাজত প্ৰভেদ আছিল অধিক, ইছলামীয় আৰু মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানৰ গৌৰৱ আৰু সীমাবদ্ধতাৰ মূল কাৰণ একেটায়ে আৰু ই হ'ল সামন্ত তন্ত্ৰৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰ্থনৈতিক ভিত্তিৰ লগত ইয়াৰ সম্বন্ধ স্থাপন, ইয়াৰ পৰৱৰ্তী অধ্যায়তহে এই কথা ফাকি প্ৰমাণসহ ব্যাখ্যা কৰা হ'ব।

ষষ্ঠ অধ্যায়

মধ্যযুগীয় বিজ্ঞান আৰু যান্ত্রিক কৌশল

পশ্চিম ইউৰোপত অন্ধকাৰ যুগ

যি সময়ত ইছলামীয় আৰু পূব দিশৰ সাম্রাজ্য চমৎকাৰভাৱে বিকশিত হৈছিল সেই সময়ত ৰোমান সাম্রাজ্যৰ পতন আৰু বৰ্বৰ আক্ৰমণৰ ফলস্বৰূপে পশ্চিমত এক বিভ্ৰান্তিকৰ অৱস্থাৰ সৃষ্টি হৈছিল। পাঁচ আৰু ন শতিকাৰ ভিতৰত প্ৰায় প্ৰতিখন ৰাজ্যতে নগৰবোৰৰ পতন আৰম্ভ হৈছিল। বিচ্ছিন্নভাৱে গঢ়ি উঠা বৃটেইনৰ নগৰবোৰ সম্পূৰ্ণৰূপে অদৃশ্য হৈছিল। প্ৰায় ১০০০ বছৰৰ ইতিহাস বহন কৰা ইটালীৰ নগৰসমূহ জীয়াই আছিল যদিও এইবোৰ আংশিকভাৱে ধ্বংসপ্ৰাপ্ত আৰু পৰিত্যক্ত হৈ পৰিছিল। এক বুজন পৰিমাণৰ বিলাস-সামগ্ৰী আৰু দাসৰ ব্যৱসায়কে ধৰি সাম্রাজ্যৰ যুগৰ ছাঁটো পশ্চিমত Frank আৰু Goth, পূবত Slavৰ প্ৰথম বৰ্বৰ শাসকসকলে বজায় ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। দাৰ্শনিক Boethiusৰ শেষ লিখনিৰ (Swan-song) জীৱন্ত স্মৃতি এৰি থৈ ধ্ৰুপদী সংস্কৃতিয়ে ক্ৰমান্বয়ে মেলানি মাগিছিল। ধৰ্মগ্ৰন্থ (বাইবেল), লেটিন আৰু গ্ৰীক সাহিত্যৰ কিছু ভগ্ন অংশ নতুন খ্ৰীষ্টিয়ান সংস্কৃতিয়ে সংৰক্ষিত কৰিছিল আৰু Iona বা Kievৰ দৰে দূৰৱৰ্তী কেন্দ্ৰৰ পৰা পুনৰ বিয়পিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। মাথোঁ কনষ্টান্‌টিনোপলতহে ৰোমানতকৈ অধিক গ্ৰীচ চৰিত্ৰৰ এখন খৃষ্ট ধৰ্মীয় সাম্রাজ্য টিকি থাকিবলৈ আৰু ধ্ৰুপদী পৰম্পৰাক পহৰা দিবলৈ সক্ষম হৈছিল।

চাৰ্লে মেগনেৰ অধীনত পশ্চিমীয়া ৰাজ্যবোৰ এক গোট হৈছিল যদিও নৰ্মান, মাগিয়াৰ আৰু চাৰাচিনসকলৰ আক্ৰমণ প্ৰতিহত কৰিব পৰাকৈ ৰোমান সাম্রাজ্যৰ আৰ্হিত এক ৰাষ্ট্ৰীয় সংগঠন এই ৰাজ্যসমূহে গঢ়ি তুলিব পৰা নাছিল। তথাপিও এই ৰাজসমূহ মষিমূৰ হোৱা নাছিল আৰু চেগা-চোৰোকাকৈ হ'লেও কেইবছৰমানৰ ভিতৰতে পুনৰ মূৰ দাঙি উঠিছিল। স্থানীয় প্ৰতিৰক্ষা আৰু স্থানীয় স্ব-নিৰ্ভৰশীলতা — সামন্ত তন্ত্ৰৰ এই দুটা চৰিত্ৰৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই এই আক্ৰমণবোৰ বাধা দিবলৈ তেওঁলোক সক্ষম হৈছিল। এবাৰ এই তন্ত্ৰ প্ৰতিষ্ঠা হোৱাৰ পাছত প্ৰায় ১০০০ চনৰ পৰা উদ্ধাৰ কাৰ্য অধিক দ্ৰুত হ'বলৈ ধৰে। ডাঠ হাবি আৰু গধুৰ মাটিৰ দৰে যিবোৰ কাৰক (factor) পশ্চিম ইউৰোপৰ বিকাশত প্ৰথমে বাধা দিছিল, এবাৰ বিকাশ আৰম্ভ হোৱাৰ লগে লগে সেইবোৰ কাৰকেই এই বিকাশ অধিক খৰতকীয়া কৰি পেলালে।

দহ শতিকাৰ পাছৰে পৰা ইউৰোপৰ অন্তৰ্নিহিত সা-সুবিধাবোৰ প্ৰকাশ হ'বলৈ ধৰে। এইবোৰ আছিল প্ৰধানকৈ কৃষি ভিত্তিক। এবাৰ হাবি চিকুণাব পৰা আৰু টান মাটিত খেতি কৰিব পৰা কৌশল আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ লগে লগে পশ্চিম ইউৰোপীয় জলবায়ু আৰু মাটি শুকান খেতিৰ বাবে উপযোগী হৈ পৰিল। আনহাতে পূবৰ ইছলামীয় ৰাজ্যসমূহৰ সৰহ অংশৰ মাটিয়েই আছিল অনুৰ্বৰ, আনহাতে এনেবোৰ ঠাইত খহনীয়া আৰু খৰাং বতৰৰ প্ৰকোপ আছিল বেছি আৰু ইয়াৰ লগতে জলসিঞ্চন ব্যৱস্থা বজায় ৰাখিব পৰা আৰু ক্ৰটিপূৰ্ণ কৃষি ব্যৱস্থাৰ পৰা হ'ব পৰা প্ৰলয় ৰোধ কৰিব পৰা চৰকাৰী সংগঠনসমূহৰ পতন হ'বলৈ ধৰাৰ লগে লগে এই ৰাজ্যবোৰত বিপৰ্যয় ঘটিবলৈ ধৰে।

পশ্চিম ইউৰোপত এই বহল সাংগঠনিক অস্তিত্বৰ আৱশ্যক নাছিল, ৰাষ্ট্ৰীয় নহয় মাথোঁ স্থানীয় প্ৰচেষ্টাই আছিল যথেষ্ট। এনেকি অতিশয় অসংগঠিত অৱস্থাৰ পৰা ধীৰে ধীৰে আৰু গাঁৱে গাঁৱে ইয়াৰ অৰ্থনীতি পুনৰ ঠন ধৰি উঠিছিল। লাহে লাহে কিন্তু অদম্যভাৱে এই সভ্যতাৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰিছিল। সাৰুৱা আৰু অধিক হাৰত খেতি কৰিব পৰা মাটিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা এই সভ্যতাই অতি শীঘ্ৰে ইয়াৰ আগৰ সভ্যতাসমূহক চেৰ পেলাই আগবাঢ়ি গৈছিল। কিন্তু তথাপিও বহুদিন ধৰি মাথোঁ পশ্চিম আৰু উত্তৰ ইউৰোপৰ অংশসমূহেহে এই সুবিধাবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। আওহতীয়া হোৱা বাবে এই অংশসমূহ এচিয়াৰ পশু-পালকসকলৰ পৰা ৰক্ষা পৰিল। এই অংশবোৰৰ ডাঠ-হাবিয়েও এই ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকক সহায় কৰিলে। তেৰ শতিকাৰ টাৰ্টাৰসকলে অতি সভ্য Kier ৰাজ্য মষিমূৰ কৰে, বাইজেনটাইন সাম্ৰাজ্যৰ সম পৰ্যায়ৰ চাৰলেমেগনেৰ "Frankish Holy Roman" সাম্ৰাজ্যখন সমূলঞ্চে বিনাশ হোৱা নাছিল সঁচা, কিন্তু উত্তৰ অঞ্চলৰ হাবিৰ মাজত থকা ইয়াৰ ঠাল-ঠেঙুলিৰ পৰা এইখন পুনৰ সৃষ্টি কৰিবলগীয়া হৈছিল। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে 'মহান মাচকভি' নামে জনাজাত ৰাচিয়ান সাম্ৰাজ্যখন ইউৰোপীয় সাম্ৰাজ্যবোৰ প্ৰতিষ্ঠা হোৱাৰ কেই শতিকামান পাছতহে প্ৰতিষ্ঠিত হয়। চৈধ্য আৰু পোন্ধৰ শতিকাৰ দক্ষিণ-পূব ইউৰোপৰ এই একেই দশা হয়। এই ক্ষেত্ৰত তুৰ্কীসকলে দক্ষিণৰ স্লাভসকলক আৰু তাৰ পাছত কনষ্টানটিনোপল আক্ৰমণ কৰে।

সমগ্ৰ খ্ৰীষ্টিয়ান গোষ্ঠীৰ মধ্যযুগীয় পৃথিৱীখন সেয়েহে আছিল অতি সীমিত, ইয়াৰ প্ৰধান মেৰুদণ্ডডাল ইটালীৰ পৰা পূব ফ্ৰান্সৰ মাজেৰে আহি ইংলণ্ড পাইছিলহি। পূৰ্বত আছিল ৰাইনলেণ্ড আৰু পশ্চিম ইউৰোপৰ সমতলভূমি (Low countries), আৰু পশ্চিমত Gascony আৰু Catalonia। এনেকি এই এলেকাসমূহৰ মাজতো সকলোতকৈ বিশিষ্ট বিকাশসমূহো আছিল ততোধিক সীমিত। প্ৰধানকৈ বিকশিত হোৱা স্থানসমূহ হ'ল অতি উৰ্বৰ আৰু পানীৰ অভাৱ নোহোৱা কৃষিভূমি Flanders,

Normandy, Champagne, পেৰিচৰ সমতল ভূমি আৰু ইংলণ্ডৰ দক্ষিণ অঞ্চল। ফ্ৰাঙ্কসকলৰ দেশ ফ্ৰান্সতেই অৰ্থনীতি, স্থাপত্য আৰু বৌদ্ধিক বিকাশ হৈছিল সকলোতকৈ বেছি আৰু পেৰিচ আছিল ফ্ৰান্সৰ কেন্দ্ৰবিন্দু, মধ্যযুগীয় পাণ্ডিত্যৰ প্ৰথম বিকাশ আৰম্ভ হৈছিল ইয়াতেই। সংস্কৃতিৰ আন এক মহান কেন্দ্ৰস্থল ইটালী, বিশেষকৈ Lombardy আৰু Tuscanyত ধ্ৰুপদী সংস্কৃতিৰ প্ৰভাৱ ইমান শক্তিশালী আছিল যে এই দেশসমূহে বিশেষ একো অৱদান সেই সময়ত আগবঢ়াব পৰা নাছিল। পৰৱৰ্তী মধ্যযুগ আৰু নৱজাগৰণৰ সময়তহে ইটালীৰ পাল আহিছিল।

সামন্ত তন্ত্ৰ

মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিৰ পূৰ্বৱৰ্তী ধ্ৰুপদী যুগৰ দাস অৰ্থনীতি আৰু ইয়াৰ পৰৱৰ্তী ধনতান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ বিপৰীতে পাঁচ শতিকাৰ পৰা সোতৰ শতিকালৈকে এই সমগ্ৰ কালছোৱাৰ অৰ্থনীতি সামন্ত তান্ত্ৰিক আছিল বুলিব লাগে। কিন্তু তথাপিও এঘাৰৰ পৰা চৈধ্য শতিকাৰ ইউৰোপতহে মাথোঁ সামন্তবাদ সম্পূৰ্ণকৈ বিকাশ হৈছিল যেন লাগে। ৰাজনৈতিক আৰু ধৰ্মীয় ক্ষেত্ৰত পৰ্যায়ক্ৰমিক শ্ৰেণীভাগ প্ৰথাৰ লগতে শিল্প আৰু জ্ঞানৰ বিকাশসহ সামন্তবাদে এই সময়ছোৱাত ইউৰোপত পৰিপূৰ্ণতা লাভ কৰিছিল।

সামন্ত তন্ত্ৰৰ অৰ্থনৈতিক ভিত্তি আছিল ভূমি। স্থানীয়ভাৱে ব্যৱহৃত স্থানীয় কৃষিভিত্তিক উৎপন্ন দ্ৰব্য আৰু বিক্ষিপ্ত হস্তশিল্পৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীলতায়েই আছিল সামন্ত তন্ত্ৰৰ লক্ষণীয় চৰিত্ৰ। সামন্ত তন্ত্ৰৰ অৰ্থনৈতিক গোট হ'ল গাঁও, গাঁৱত প্ৰায় কেই কুৰিমান মুনিহ-তিৰোতা বাস কৰিছিল আৰু তেওঁলোকৰ সৰহ ভাগেই আছিল আত্মীয়-স্বজন। তেওঁলোকে মাটি আৰু কাম নিজৰ মাজত ভাগ কৰি লৈছিল আৰু প্ৰায় সৰহভাগ সা-সম্পত্তিয়েই আছিল সমূহীয়া। প্ৰাচীন গোষ্ঠীগত আৱেগ অনুভূতিবোৰৰ পৰা আৰু এনেকি প্ৰাচীন বংশ-তৰুৰ পৰাও তেওঁলোক বৰ বেছি দূৰ আঁতৰি যোৱা নাছিল। তিনি টুকুৰা মাটি ব্যক্তিগত খেতি-পথাৰ, পশুচাৰণ ভূমি আৰু হাবিত ভগাই লৈ এক সৰল শস্যাবৰ্তন পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি তেওঁলোকে খেতি কৰিছিল। সাধাৰণতে উত্তৰাঞ্চলত এই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। খেতিয়কসকলৰ ওপৰত জাঁপি দিয়া হৈছিল এক সামন্ত প্ৰথা। তেওঁলোকৰ ওপৰত প্ৰথমে আছিল সামন্ত প্ৰভু বা পুৰোহিত আৰু তাৰ ওপৰত আছিল মহা সামন্ত যেনে ৰজা বা বিচপ। নামত মাত্ৰ ৰজাৰ ওপৰত আছিল সম্ৰাট আৰু বিচপৰ ওপৰত আছিল পোপ। এজন সামন্ত প্ৰভুৱে এখন বা কেইবাখনো গাঁৱৰ ওপৰত শাসন কাৰ্য চলাইছিল বা কেইবাখনো গাঁৱত তেওঁলোকৰ মাটি আছিল। নিজকে আৰু তেওঁলোকৰ সামন্ত প্ৰভুক পোহ-পাল দিবলৈ ভূমিদাসসকল

কাম কৰিবলৈ বাধ্য হৈছিল। সামন্তবাদী সেৱাৰ চৰিত্ৰ হ'ল এই দায়বদ্ধতা বা বাধ্যবাধকতা (obligation), বল প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা কৰা শোষণ আৰু ধন তন্ত্ৰৰ মজুৰি দিয়া বনুৱাৰ শোষণৰ মাজত পাৰ্থক্য এইখিনিতেই। নিজস্ব মাটিত খেতি কৰিব পৰা নিশ্চিত অধিকাৰৰ বিনিময়ত কৃষকৰ ওপৰত জাঁপি দিয়া এই দায়বদ্ধতাই সামন্ত তন্ত্ৰক ধ্ৰুপদী যুগৰ অস্থাৱৰ দাস অৰ্থনীতিৰ পৰাও স্বতন্ত্ৰ কৰিছে।

তাত্ত্বিক দিশৰ পৰা চাবলৈ গ'লে এই দায়বদ্ধতা সম্পূৰ্ণৰূপে একপক্ষীয় নাছিল। কৃষকৰ সেৱাৰ বিনিময়ত প্ৰভুৱে তেওঁলোকক ৰক্ষণা-বেক্ষণ দিব লগাত পৰিছিল। অৱশ্যে 'ৰক্ষণা-বেক্ষণ' বুলি কওঁতে অপৰাধী দলৰ (gangster) দলপতিয়ে দিয়া সুৰক্ষা বুলিহে বুজিব লাগিব। কৃষকসকলৰ সকলোতকৈ সাধাৰণ ডাঙৰ বিপদ আছিল আন সামন্ত প্ৰভুৰ আক্ৰমণ আৰু এই আক্ৰমণৰ পৰা তেওঁলোকৰ প্ৰভুৱে তেওঁলোকক ৰক্ষা কৰিব লগাত পৰিছিল। অভিজাত সামন্তসকলৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ কৰ্তব্য আছিল তেওঁলোকৰ মহাপ্ৰভুৰ হকে যুদ্ধ দিয়া, অৱশ্যে মন গ'লে কেতিয়াবা সামন্তসকলে তেওঁলোকৰ প্ৰভুৰ ওপৰতো আক্ৰমণ চলাইছিল। বাদ বাকী খোৱা আৰু মৃগয়া কৰা — এয়েই আছিল তেওঁলোকৰ কাম। আধ্যাত্মিক প্ৰভুৰ একমাত্ৰ কাম আছিল প্ৰাৰ্থনা কৰা। কিন্তু সাধাৰণতে তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ ভ্ৰাতৃ সামন্তৰ সমানেই সেৱা-আদায় কৰিছিল। যাজকেই হওক বা সামন্তই হওক, যথাযথ পৰিবহন ব্যৱস্থা নথকা হেতুকে তেওঁলোকৰ পৰিচাৰকবৰ্গসহ বিক্ষিপ্ত খাতসমূহত ঘূৰি ফুৰি তেওঁলোকে জীৱন কটাব লগাত পৰিছিল। এনেকি ৰজাৰো বহুদিন একে স্থানতে থকাৰ সামৰ্থ্য নাছিল। সভাসদ বৃন্দসহ ৰজা চাৰ্কাচৰ দল ঘূৰি ফুৰাৰ দৰে ঘূৰি ফুৰিছিল। অভিজাত আৰু যাজক সম্প্ৰদায় গাঁৱৰ অৰ্থনীতিত আছিল এক পৰজীৱী শ্ৰেণী, অৱশ্যে এই পৰজীৱীতা আছিল সম্পূৰ্ণ আৰু ধীমান। যাজকৰেই হওক বা সামন্তৰেই হওক, শেষ বিন্দুলৈকে ভূমিদাসসকলৰ পৰা সেৱা আৰু কৰ আদায় কৰাত দেৱানসকল আছিল ওস্তাদ।

জনসংখ্যাৰ দহ শতাংশ আছিল এই পৰজীৱীসকল আৰু তেওঁলোকৰ উৎপাদনক্ষমহীন পৰিচাৰকবৰ্গ। বৃহৎ হাৰৰ কোনো বাণিজ্য বা সংগঠনৰ অবিহনে ইমানখিনি লোকক পোহ-পাল দিয়াটো সম্ভৱপৰ হোৱাটোৱে ইয়াকে সূচায় যে সামন্ততান্ত্ৰিক গাঁৱৰ অৰ্থনীতি আছিল আদিম অৰ্থনীতিৰ পৰা বহু দূৰৈত। সামাজিক গঠনৰ ফালৰপৰা চাবলৈ গ'লে যদিও ই প্ৰাগ-ধ্ৰুপদী গাঁও অৰ্থনীতিলৈ প্ৰত্যাৱৰ্তন কৰিছিল যেন লাগে তথাপিও বিস্তৃত হাৰত লোহাৰ ব্যৱহাৰ, উচ্চস্তৰৰ নাঙল, উচ্চ স্তৰৰ যোঁত-জৰি (harness), ভাল-তাঁত শাল আৰু শ্ৰম লাঘৱকাৰী যন্ত্ৰ, যেনে— বাতাকল (mill) ইত্যাদি যান্ত্ৰিক কৌশলৰ ক্ষেত্ৰত এই প্ৰত্যাৱৰ্তন আছিল অৰ্থনৈতিক দিশৰ ক্ষেত্ৰত অধিক উচ্চ স্তৰৰ, ধ্ৰুপদী যুগৰ যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিকাশবোৰ কেন্দ্ৰীভূত

হৈছিল নগৰত আৰু দাসৰ জৰিয়তে "ভিলা"সমূহত উৎপন্ন কৰা দ্ৰব্যৰ দ্বাৰা বণিক আৰু ভূ-সম্পত্তিৰ মালিক সম্প্ৰদায়ৰ দ্বাৰা গঠিত ধনী শাসক শ্ৰেণী (Plutocracy) মাথোঁ উপকৃত হৈছিল। কিন্তু সামন্তযুগীয় যান্ত্ৰিক বিকাশ গাঁও অঞ্চলত বিয়পি পৰি প্ৰায় সকলো ঠাইতে এক স্থানীয় উদ্বৃত্ত (Local surplus) উৎপন্ন কৰিছিল। সেয়েহে ধ্ৰুপদী যুগৰ তুলনাত সামন্ত তন্ত্ৰই যান্ত্ৰিকৰ লগতে সামাজিক দিশৰ পৰাও ভৱিষ্যত প্ৰগতিৰ বাবে এক অধিক নিৰাপদ ভেটি স্থাপন কৰিছিল।

একে সময়তে এই ব্যৱস্থা স্থানীয়ভাৱে অতিকৈ পুনৰ্বিভাজিত হোৱা বাবে আৰু ঘনীভূত নোহোৱাৰ বাবে ইয়াৰ নিজস্ব আভ্যন্তৰীণ উদ্যোগৰ পৰা এই প্ৰগতি অধিক খৰতকীয়া হোৱাৰ অৱস্থাত নাছিল। বিশেষকৈ এঘাৰৰ পৰা তেৰ শতিকালৈকে ইউৰোপৰ অকৰ্ষিত আৰু এৰা-পৰলীয়া মাটিত সামন্ত তন্ত্ৰ সম্প্ৰসাৰিত হ'ব পাৰিলেহেঁতেন আৰু সম্প্ৰসাৰিত হৈছিলো। নিজস্ব চৰিত্ৰ অটুট ৰাখি সামন্ত তন্ত্ৰ বিকাশৰ একমাত্ৰ উপায় আছিল কৃষিকাৰ্যৰ সম্প্ৰসাৰণ। অভিজাত আৰু যাজক সম্প্ৰদায়ে নিজ ক্ষমতা আৰু এলেকা বৃদ্ধি কৰাৰ হেতুকে এই সম্প্ৰসাৰণত আগভাগ লৈছিল আৰু ভূমিদাসসকলেও ইয়াক সমৰ্থন কৰিছিল। কিয়নো নতুন মাটি মোকোলাবৰ সময়ত তেওঁলোকে অধিক সা-সুবিধাৰ বাবে দৰ-দাম কৰিব পাৰিছিল। তেৰ শতিকাৰ শেষ ভাগলৈ এই সম্প্ৰসাৰণৰ সীমা চেৰাই গ'ল আৰু সামন্ত তন্ত্ৰ এক ভয়ঙ্কৰ সংকটৰ সন্মুখীন হ'বলগীয়া হ'ল। এই সংকটৰ পৰা সামন্ত তন্ত্ৰই কেতিয়াও উদ্ধাৰ নাপালে।

অৱশ্যে ইতিমধ্যে বাণিজ্য আৰু নগৰৰ পণ্য উৎপাদনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি সামন্ত তন্ত্ৰৰ মাজৰ পৰা আন এক অৰ্থনীতিয়ে গা কৰি উঠিছিল। এই অৰ্থনীতিয়ে সামন্ত তন্ত্ৰৰ স্থানীয় স্বপোষণ ক্ষমতা ভাঙি পেলাবলৈ আৰম্ভ কৰি অৱশেষত সামন্ত তন্ত্ৰকে ধ্বংস কৰি পেলায়। কিন্তু প্ৰথম অৱস্থাত বৃটেইন আৰু ফ্লেনদাৰতে আৰু দুই শতিকা জুৰি আৰু ইউৰোপৰ বাকী অংশত তাতোকৈও অধিক সময় জুৰি বৰ্তি থকা সামন্ত তন্ত্ৰই এই নতুন অৰ্থনীতিক আত্মীকৰণ কৰে। ধ্ৰুপদী অৰ্থনীতিৰ পতন আৰু বৰ্বৰ আক্ৰমণ আৰু এই আক্ৰমণে প্ৰৰোচিত কৰা বিক্ষোভৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা সংগঠনহীনতাৰ ফলতেই সামন্ত তন্ত্ৰৰ সৃষ্টি হৈছিল। এবাৰ পৰিবেশ শান্ত হোৱাৰ পাছত আৰু যুদ্ধ-বিগ্ৰহ নৈমিত্তিক হৈ পৰাৰ পাছত প্ৰত্যক্ষভাৱে ভূমিভিত্তিক নহৈ আন ধৰণৰ সংগঠন গঠন কৰাৰ প্ৰৱণতাই পুনৰ দেখা দিয়ে।

মধ্যযুগীয় চহৰসমূহ

অন্ধকাৰ যুগৰ দ্বাৰা কম পৰিমাণে পীড়িত হোৱা ভূমধ্য সাগৰীয় অঞ্চলসমূহ যেনে — দক্ষিণ ইটালী, প্ৰভেঞ্চ, কাটালোনিয়া আদিত প্ৰথমে চহৰ পুনৰ গঢ়ি উঠিবলৈ আৰম্ভ কৰে। তাৰ পাছত কৃষিৰ উদ্বৃত সকলোতকৈ বেছি হোৱা স্থানসমূহত যেনে — ৰাইনলেণ্ড, Low countries আৰু Lombardy তো চহৰ গঢ়ি উঠে।

এঘাৰ শতিকাত এইবোৰ অঞ্চলত চহৰসমূহ বাৰুকৈয়ে প্ৰতিষ্ঠিত হয়। বাৰ শতিকাত উত্তৰ ফ্ৰান্স, ইংলণ্ড আৰু ৰাইনৰ উত্তৰ অংশৰ জাৰ্মেনীতো চহৰ গঢ়ি উঠিবলৈ ধৰে। চহৰসমূহ গঢ়ি উঠাৰ লগে লগে এই চহৰসমূহে গিৰ্জা আৰু সামন্তবাদী প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ পৰা মুক্ত হ'বলৈ প্ৰচণ্ড প্ৰচেষ্টা চলাবলৈ আৰম্ভ কৰে। ইটালী আৰু জাৰ্মেনীৰ কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰ আছিল সকলোতকৈ দুৰ্বল আৰু সেয়েহে এই দুখন দেশৰ চহৰসমূহ প্ৰায় স্বাধীন নগৰ ৰাষ্ট্ৰলৈ পৰিণত হয়। ইংলণ্ড আৰু ফ্ৰান্সৰ চহৰসমূহ ৰাজ ক্ষমতাৰ অধীন আছিল যদিও সামন্ত ক্ষমতাৰ অধীন নাছিল। হস্ত শিল্পীসকলৰ গিল্ডে তৈয়াৰী কৰা সামন্ত তান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ উৎপাদিত উদ্বৃত পণ্যসমূহ বিনিময় কৰিয়েই চহৰবাসীসকলে জীৱিকা নিৰ্বাহ কৰিছিল। চহৰৰ জনসংখ্যা প্ৰথমতে আছিল নগণ্য। এনেকি মধ্যযুগৰ শেষভাগতো অধিক চহৰকৃত (urbanized) দেশ ইটালী আৰু Flanderৰ চহৰসমূহতো মুঠ জনসংখ্যৰ মাত্ৰ পাঁচ শতাংশহে বাস কৰিছিল। তথাপি চহৰ প্ৰতিষ্ঠা হোৱাটোৱেই আছিল এক নিৰ্ণায়ক গুৰুত্বপূৰ্ণ পদক্ষেপ। কিয়নো পৰৱৰ্তী কালত ধনতন্ত্ৰ প্ৰতিষ্ঠা কৰা বুৰ্জোৱা শ্ৰেণী অৱশেষত চহৰৰ পৰাই উদ্ভৱ হয়। এক নতুন উপযোগিতামূলক বিজ্ঞানৰ কেন্দ্ৰবিন্দুও আছিল এই চহৰীয়া আন্দোলন আৰু প্ৰাচীন বিজ্ঞান আৰু এই নতুন বিজ্ঞানৰ মাজত আমুল প্ৰভেদ আছিল।

সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি চহৰসমূহে অৱশ্যে এই বৈপ্লৱিক ভূমিকা পালন কৰা নাছিল। এবাৰ আৱশ্যকীয় মুক্তি অৰ্জন কৰাৰ পাছত চহৰসমূহ প্ৰধানকৈ গাঁৱলীয়া সামন্ত তান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ লগত ভালকৈ খাপ খাই পৰিছিল। অৱশ্যে কোনোপধ্যেই এই অৰ্থনীতি এক সুস্থিৰ অৰ্থনীতি নাছিল। ইতিমধ্যে উনুকিওৱা হৈছে যে প্ৰথম দশাত এই অৰ্থনীতিয়ে প্ৰধানকৈ গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছিল সমাজৰ প্ৰভাৱশালী অংশৰ ওপৰত আৰু সামন্ততান্ত্ৰিক বিন্যাস সম্প্ৰসাৰণৰ ওপৰত। তেৰ শতিকাৰ পাছৰে পৰা এই বিন্যাসৰেই ভাঙোন আৰম্ভ হয় আৰু মাথোঁ ইটালীৰ দৰে শিথিল সামন্ত তান্ত্ৰিক দেশত নহয় বৰং সামন্ত তন্ত্ৰৰ কেন্দ্ৰ পশ্চিম ইউৰোপ (Low countries), ইংলণ্ড আৰু ফ্ৰান্সতো এই বিন্যাসৰ ভাঙোন আৰম্ভ হয়। সমগ্ৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা চাবলৈ গ'লে এই ভাঙোন আছিল প্ৰগতিশীল ; ই নিম্নগামী নাছিল। মাথোঁ খাদ্যৰে নহয়, বস্ত্ৰ উৎপাদনো লক্ষণীয় হিচাপে

বৃদ্ধি হৈছিল আৰু লগতে খেতিয়কসকলৰ আৰ্থিক অৱস্থাৰ পৰিৱৰ্তন হৈছিল। অন্ততঃ তুলনামূলকভাৱে ধনী খেতিয়কসকলে সামন্তবাদী সেৱা আগবঢ়োৱাৰ পৰা মুক্তি লাভ কৰিছিল। মাথোঁ অস্তিত্ব ৰক্ষাৰ অৰ্থনীতিৰ স্থান বজাৰৰ পণ্য উৎপাদনৰ অৰ্থনীতিয়ে অধিকাৰ কৰিছিল আৰু ফলত বাণিজ্য আৰু চহৰসমূহৰ গুৰুত্ব বাঢ়ি গৈছিল। পণ্য উৎপাদন আৰু পৰিবহনৰ ক্ষেত্ৰত যান্ত্ৰিক কৌশলৰ পৰিৱৰ্তনৰ হ'কে এই পৰিবেশেই অধিক প্ৰেৰণা যোগাইছিল আৰু এই পৰিবেশেই ধনতন্ত্ৰৰ নতুন অভিমুখে যাত্ৰা কৰিবলৈ নতুন বাট কটাৰ পৰিৱেশ সৃষ্টি কৰিছিল।

অৱশ্যে মধ্যযুগৰ আৰম্ভণিৰপৰা যান্ত্ৰিক কৌশল অভিযোজন কৰাৰ উৎসাহ-উদ্দীপনা আছিল। বিশেষকৈ এই সময়ত খেতিৰ মাটিৰ উচিত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল আৰু যন্ত্ৰও অধিক হাৰত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। এইখিনিতেই মধ্যযুগীয় কৃষক আৰু কাৰিকৰসকল উত্তৰাধিকাৰী সূত্ৰে লাভ কৰা ধ্ৰুপদী যুগৰ যান্ত্ৰিক কৌশল আৰু তাৰ লগতে আৰৱসকলে সংযোগ কৰা যান্ত্ৰিক কৌশলসমূহৰ দ্বাৰা উপকৃত হৈছিল। ইতিমধ্যে আঙুলিয়াই দিয়া হৈছে যে প্ৰধানকৈ বিলাস সামগ্ৰী ব্যৱহাৰৰ কলা-কৌশলসমূহ আৰু ডাঙৰ নগৰ পৰিচালনা কৰিব পৰা সংগঠনসমূহতো হেৰাই গৈছিল, পানী নলা বা স্নানাগাৰ নহ'লেও চলিছিল। কিন্তু জাতা কল (mill) আৰু কমাৰশালসমূহ ৰৈ গৈছিল। আমি দেখিবলৈ পাম যে পূবৰ পৰা ধাৰ কৰা আৰু স্থানীয়ভাৱে আৱিষ্কাৰ কৰা যন্ত্ৰ কৌশলৰ দ্বাৰা কৃষিকাৰ্য আৰু ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগ কৌশল অধিক উন্নত কৰা হৈছিল। এই উন্নতিকৰণৰ ফলস্বৰূপে জনশক্তি, পশুশক্তি আৰু জলশক্তিৰ দ্বাৰা আৰু মানুহে কৰা কামবোৰ যন্ত্ৰৰ দ্বাৰা প্ৰতিসাৰিত কৰা হৈছিল। এই কথা সঁচা যে মধ্যযুগৰ কাৰিকৰসকলে কৰা এনে কোনো কামেই নাছিল যিবোৰ গ্ৰীক বা ৰোমানসকলে কৰিব নোৱাৰিলেহেঁতেন। কিন্তু কম সংখ্যক মানুহৰ সহায়েৰে বেছি কাম কৰাৰ বাবে শক্তিশালী আৱশ্যকীয় প্ৰেৰণাৰ তেওঁলোকৰ আছিল অভাৱ।

সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি শ্ৰমিকৰ অভাৱ আছিল চিৰকলীয়া, অকল এয়ে নহয় যে ধ্ৰুপদী যুগৰ যান্ত্ৰিক বিকাশ স্থগিত ৰখা ব্যয়সাধ্য দাস, শ্ৰম আৰু নাছিল, লগতে সামন্ততন্ত্ৰৰ চৰিত্ৰৰ বাবে গঢ়ি উঠা কৃষি সম্প্ৰসাৰণৰ তাগিদাও আছিল অধিক, অভিজাত শ্ৰেণীৰ প্ৰয়োজন হৈছিল অধিক কৃষি উপযোগী মাটিৰ। কিন্তু কৃষকৰ অবিহনে মাটি আছিল মূল্যবীন আৰু কৃষকৰ সংখ্যা কেতিয়াও যথেষ্ট নাছিল। বিশেষকৈ খেতি চপাবৰ সময়ত কৃষকৰ সদায়েই আছিল অভাৱ। অৱশ্যে প্ৰভুৰ শস্য উৎপাদনৰ বাবে কৃষকৰ ওপৰত অধিক চাপ দিব পৰা গৈছিল। কিন্তু তাৰো এটা সীমা আছিল। কৃষক বিদ্ৰোহবোৰেই ইয়াৰ ভাল উদাহৰণ। সেয়েহে প্ৰথমে উদ্যোগী সামন্ত প্ৰভু আৰু যাজকসকলে আৰু তাৰ পাছত আঢ্যৱন্ত বণিকসকলে জাতাকল, বস্ত্ৰ,

কাৰখানা, খনি আৰু বিদেশী বাণিজ্যৰ বাবে আৱশ্যকীয় কায়িক শ্ৰমৰ বিকল্প আৰু অধিক সমৃদ্ধ পদ্ধতিৰ সন্ধান কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল। যান্ত্ৰিক প্ৰগতি আছিল মন্থৰ। গিল্ড আৰু অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ ন্যস্ত স্বাৰ্থই এই প্ৰগতিক বাধা দিছিল যদিও ইয়াক ৰোধ কৰিব পৰা নাছিল। ইয়াৰ পৰিণামত অৱশেষত সামন্ত তন্ত্ৰৰ ভেটি আৰু মধ্যযুগীয় পৃথিৱীৰ বৌদ্ধিক প্ৰকাশ মধ্যযুগীয়া সামাজিক বিন্যাস খহি পৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে।

মধ্যযুগত গিৰ্জাসমূহ

সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি সামন্ত তন্ত্ৰই আছিল অৰ্থনৈতিক ক্ষেত্ৰৰ ভিত্তি আৰু গিৰ্জাই আছিল মধ্যযুগৰ বৌদ্ধিক আৰু প্ৰশাসনিক ক্ষেত্ৰৰ ভেটি। গিৰ্জাৰ একতা আৰু শৃঙ্খলাই অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ অৰাজক প্ৰৱণতাৰ বিৰুদ্ধাচৰণ কৰি সমগ্ৰ খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ক (Christendom) এক সাধাৰণ কৰ্তৃত্বৰ (authority) ভিত্তিৰ যোগান ধৰিছিল। যদিও কিছুমান বিশেষ বিষয়ক কেন্দ্ৰ কৰি সম্ৰাট আৰু পোপ ৰজা আৰু বিচপৰ মাজত সংঘাটৰ সৃষ্টি হৈছিল তথাপিও উভয় পক্ষ সমাজৰ শৃঙ্খলা বজাৰ ৰাখিবৰ বাবে বিপৰীত পক্ষৰ আৱশ্যকতা স্বীকাৰ কৰিছিল। সামন্ত তন্ত্ৰৰ বিৰুদ্ধে গিৰ্জা থিয় দিয়া নাছিল। ই আছিল ইয়াৰ এক প্ৰধান অংশ আৰু খৃষ্টধৰ্মৰ সংস্কাৰবাদী আন্দোলনে (Reformation) ইয়াকেই উদঙাই দেখুৱাইছিল যে সামন্ততন্ত্ৰৰ পৰিৱৰ্তনৰ অবিহনে গিৰ্জাৰ পৰিৱৰ্তন বাস্তৱিকতে সম্ভৱ নহয়।

দহ শতিকাৰ পূৰ্বৰ সংক্ৰমনৰ যুগত (age of transition) পশ্চিমত ইয়াৰ সংস্কৃতি জীয়াই ৰাখিবৰ বাবেই গিৰ্জাত প্ৰধানকৈ চেষ্টা-চলাব লগা হৈছিল। বৰ্বৰসকলৰ ক্ৰমিক আক্ৰমণৰ বিৰুদ্ধে থিয় দিয়াৰ একমাত্ৰ সমৱেত ক্ষেত্ৰত আছিল গিৰ্জা, ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ অংশীভূত হোৱা গ'ঠ, ভানডাল, ফ্ৰাঙ্ক, চেক্‌ফন আৰু লম্বাৰ্দসকলক খৃষ্ট ধৰ্মৰ দ্বাৰা জয় কৰিবলগীয়া হৈছিল। পাছলৈ এই ধৰ্মান্তৰণ অধিক বিয়পি পৰি নৰ্চমেন আৰু মেগিয়াৰসকলেও খৃষ্ট ধৰ্ম গ্ৰহণ কৰিছিল। এই সকলোবোৰ ক্ষেত্ৰতে প্ৰথমে সাম্ৰাজ্যৰ মহানতাৰ উত্তৰাধিকাৰী স্বৰূপে খৃষ্টধৰ্মই নিজ ৰীতি-নীতি বৰ্বৰসকলৰ ওপৰত জাঁপি দিছিল, ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ গুৰুত্বই উচ্চাকাঙ্ক্ষী বৰ্বৰ মুখিয়ালসকলৰ আৰু ইয়াৰ আশ্চাৰ্যজনক বিলাস-বাহুল্যই মুখিয়ালৰ সহজ-সৰল পৰিয়ালবৰ্গৰ মৰ্ম-স্পৰ্শ কৰাৰ হেতুকে তেওঁলোক সহজে খৃষ্টধৰ্মৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হৈছিল। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে গিৰ্জাত বহুতো বৰ্বৰ ৰীতি-নীতি সোমাই পৰাটো আছিল অৱশ্যম্ভাৱী। মনত সাঁচ পেলাব পৰা ধৰ্মৰ বাহ্যিকতা যেনে আচাৰ-অনুষ্ঠান ; পুৰোহিতৰ সাজ-

পোছাক, স্মৃতি-চিহ্ন আৰু অলৌকিকতা গির্জাই খামুচি ধৰি ৰাখিছিল যদিও ইয়াৰ আৰম্ভকালীন বৌদ্ধিক অন্তৰ্বস্তু ই হেৰুৱাই পেলাইছিল। সুদূৰ আয়াৰলেণ্ড আৰু নৰ্থউমব্ৰিয়াত আৰম্ভকালীন অৱস্থাত ধৰ্মপ্ৰচাৰ কৰা সন্ন্যাসীসকলেহে খৃষ্টধৰ্মৰ কিছু সাৰবস্তু ৰক্ষা কৰে। এনেবোৰ দেশত বিদ (৬৭৩-৭৩৫) আৰু ইৰিজেনাৰ (খৃষ্টাব্দ ৮০০-৮৭৭) দৰে সন্ন্যাসীয়ে ধ্ৰুপদী পাণ্ডিত্য আৰু দৰ্শন সংৰক্ষিত কৰে।

ইউৰোপত ‘চাৰ্লচ দ্য গ্ৰেট’য়ে বৌদ্ধিক উদ্ধাৰ কাৰ্যৰ প্ৰথম সাধাৰণ আন্দোলন আৰম্ভ কৰে। অশিক্ষিত আছিল যদিও নৱম শতিকাত তেখেতে ৰাজপ্ৰাসাদত পঢ়াশালিৰ প্ৰবৰ্তন কৰিবলৈ ধৰে। কিন্তু Norseman Magyar আৰু Saracen সকলৰ আক্ৰমণৰ ফলত এনে ব্যৱস্থা প্ৰতিহত হয়। দশম শতিকাত বাৰ্গাণ্ডিৰ ক্লুনি নামৰ স্থানত ভিক্ষুসকলৰ সংস্কাৰ কাৰ্য (reformation) আৰম্ভ হোৱাৰ পাছতহে গিৰ্জালৈ গুৰুত্ব সহকাৰে ভূমিদাসৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ৰজালৈকে সকলো খ্ৰীষ্টিয়ান লোকৰ জীৱন আৰু চিন্তাধাৰা নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পৰা এক সংগঠন গঢ়ি তুলিবলৈ আৰম্ভ কৰে। এই সংগঠনো আছিল সামন্ত তান্ত্ৰিক, বাস্তবিকতে ইয়াৰ সামন্ত তান্ত্ৰিক চৰিত্ৰ আছিল দ্বিগুণ। কিয়নো গিৰ্জাৰ ক্ৰমোচচ শ্ৰেণী-বিন্যাস অনুযায়ী কেৱল পোপ, আৰ্ক বিচপ, বিচপ, পুৰোহিত আৰু ভূমি মালিকসকলেই নহয়, বৰং সকলো নিয়মিত যাজক আৰু সন্ন্যাসীসকলেও তেওঁলোকৰ মঠত (abbey) নিজৰ নামত মাটি দখল কৰিবলৈ ধৰে আৰু সামন্ত তান্ত্ৰিক সম্প্ৰসাৰণৰ নেতৃত্ব দিবলৈ ধৰে।

সমগ্ৰ আৰম্ভকালীন মধ্যযুগ ধৰি অন্তত তেৰ শতিকাৰ আৰম্ভণীলৈকে এনেকি ইটালীতো গিৰ্জাৰ পুৰোহিত আৰু সন্ন্যাসীসকলৰ বিদ্যা-শিক্ষা আৰু সাহিত্য চৰ্চাৰ ওপৰত প্ৰকৃততে একচেটিয়া অধিকাৰ আছিল। সামন্ত তান্ত্ৰিক প্ৰশাসনীয় কাৰ্য-কলাপবোৰ যাজকৰ হাতৰ মাজেৰে পাৰ হৈ যাব লগা হৈছিল। "Clerk" শব্দটোৱে তাৰেই সাক্ষী বহন কৰে। এই একচেটিয়া অধিকাৰে মধ্যযুগীয় চিন্তাক একপ্ৰকাৰৰ ঐক্য বা সঙ্গতি (unity) প্ৰদান কৰিছিল। কিন্তু ই চিন্তাধাৰাক ভয়ানক ধৰণে সীমিত কৰি পেলাইছিল। গ্ৰীক বা ইছলামীয় কোনো এটা চিন্তাধাৰাই মাথোঁ এলানি লোকৰ চিন্তাধাৰাৰ মাজত এনেধৰণে সীমিত নাছিল।

মধ্যযুগীয় গিৰ্জাই মানৱ জীৱন সম্পৰ্কে ব্যক্ত কৰা মনোভংগী পচনশীল ৰোমান সাম্ৰাজ্যৰ অন্ধকাৰ দিনবোৰৰ সময়ত গঢ়ি তোলা হৈছিল। এই মনোভংগীৰ মতে এক অনন্ত নৰক বা স্বৰ্গবাসৰ বাবেহে মাথোঁ এই জীৱনত প্ৰস্তুতি চলোৱা হয়। মানৱ জীৱনৰ পৰিবেশ উন্নত হোৱাৰ লগে লগে লাহে লাহে এনে মনোভাৱ দুৰ্ব্বল হৈ পৰিবলৈ ধৰে। কিন্তু নৱজাগৰণৰ সময় পৰ্যন্ত এনে মনোভাৱ আঁতৰি যোৱা নাছিল।

আনহাতে বাস্তবিকতে এই পৃথিৱীৰ বিষয়-বাবৰ ক্ষেত্ৰত গিৰ্জাই এক চতুৰ স্বাৰ্থজড়িত পথ গ্ৰহণ কৰিছিল আৰু সামন্ত তান্ত্ৰিক সমাজ বিন্যাস বজায় ৰখাৰ ক্ষেত্ৰত গভীৰভাৱে সহায় কৰিছিল।

দৰিদ্ৰ জীৱন-যাপন কৰিবলৈ সংকল্পবদ্ধ ভিক্ষুৰ আগমন

গিৰ্জা প্ৰধানকৈ আছিল গ্ৰামীন অৰ্থনীতিৰ সমৰ্থক। ফলস্বৰূপে নতুন নগৰসমূহৰ বণিক আৰু কাৰিকৰসকলৰ ধৰ্ম নিৰপেক্ষ সমাজৰ স্বাৰ্থৰ পৰিপন্থী হোৱা হেতুকে গিৰ্জা আৰু এই সমাজৰ মাজত বিৰোধৰ সৃষ্টি হয়। তেওঁলোকে গিৰ্জা বিৰোধী মতবাদ, বিশেষকৈ মাণিৰ আৰু এক ধৰণৰ ৰহস্যবাদী মতবাদ গ্ৰহণ কৰি তেওঁলোকৰ অসন্তুষ্টি প্ৰকাশ কৰিছিল ; এই মতবাদৰ মতে ভগৱানৰ কাষ চাপিবৰ বাবে লোভী আৰু অসৎ জীৱন-যাপন কৰা এক শ্ৰেণীৰ যাজক গোষ্ঠীৰ মধ্যস্থতাৰ প্ৰয়োজন নাই। কিছু সময়ৰ বাবে এনে ধৰ্ম বিদ্ৰোহ তৰোৱালেৰে দমন কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। যেনে ১২০৯ চনত অলবিজেনচেচত হোৱা ধৰ্ম বিদ্ৰোহ। কিন্তু তেৰ শতিকাৰ মধ্যভাগত এক অধিক সন্তোষজনক সমাধানৰ সন্ধেদ পোৱা গ'ল। ফ্ৰানচিচ্ আৰু ডমিনিক পন্থীসকলক গিৰ্জা অঙ্গীভুত কৰি ল'লে, আংশিকভাৱে পৰিবৰ্তিত পৰিৱেশৰ প্ৰতিক্ৰিয়া স্বৰূপে আৰু আংশিকভাৱে এই পৰিৱৰ্তন প্ৰকাশ কৰিবলৈ এই ভিক্ষুসকলৰ আবিৰ্ভাব হৈছিল।

আচিচিৰ সাধু ফ্ৰানচিচ্‌ৰ (১১৮২-১২২৬ চন) জীৱন আৰু শিক্ষাত অতিৰিক্ত ধন-সম্পদ আৰু বিলাস-বাহুল্যৰ বিৰুদ্ধে দৰিদ্ৰ নগৰবাসীসকলৰ বিদ্ৰোহ প্ৰতিফলিত হৈছিল। তেখেতৰ বাণী আছিল ভয়ানক ধৰণে জনপ্ৰিয় এই ধৰ্মমত বিৰোধিতা আৰু গৃহ বিদ্ৰোহৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ পোপে সকলো ধৰণৰ কূটনীতি গ্ৰহণ কৰিবলগীয়া হৈছিল। ফ্ৰান্সৰ 'শ্ৰমিক পুৰোহিত'সকলক বৰ্তমানেও কেতিয়াবা পৰিচালনা কৰিবলৈ টান হয়। ১৩১২ চনত 'আধ্যাত্মিক' ফ্ৰানচিচ্ পন্থীসকলৰ বাধা ওফৰাই পেলোৱাৰ পাছতো Occam (১৩৪৯) আৰু Wycliffe (১৩২৮-৪৮) মাধ্যমেৰে এই মতবাদ তিষ্ঠি থাকে আৰু ধৰ্ম-সংস্কাৰ আন্দোলনৰ পথ নিৰ্মাণ কৰি দিয়ে।

আনহাতে আৰম্ভণীৰে পৰা ডমিনিক পন্থীসকল আছিল স্বেচ্ছাকৃতভাৱে প্ৰতিক্ৰিয়াশীল। ধৰ্ম বিৰোধিতা বিয়পি পৰাত বাধা প্ৰদান কৰাটোৱেই তেওঁলোকৰ আপাত লক্ষ্য আছিল। কৌশলেৰে তেওঁলোকে মানুহক প্ৰত্যয় নিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। নগৰবাসীসকল আছিল বুদ্ধিমান ; এনেকি শিক্ষিতও আছিল। সেয়েহে তেওঁলোকৰ মত খণ্ডন কৰিবলৈ ৰক্ষণশীল পাণ্ডিত্যৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। সেইবাবে

চেইন্ট এলবার্ট (১১৯৩-১২৮০) আৰু চেইন্ট থমাচ্ একুইনাচে (১২২৭-৭৪) তেওঁলোকৰ দৰ্শন প্ৰস্তুত কৰিবলৈ প্ৰচণ্ড শ্ৰম কৰিবলগীয়া হৈছিল। স্বাভাৱিকতেই শ্ৰেণী বিন্যাসৰ প্ৰধান সমৰ্থক এৰিষ্টটোলৰ প্ৰতি তেওঁলোকৰ মহানুভূতি আছিল। ধৰ্মযুদ্ধ (Crusades) আৰু "Inquisition"ৰ পাশৱিক প্ৰচেষ্টাৰ তুলনাত এই প্ৰচেষ্টা কিমানদূৰ সফল হৈছিল কোৱা টান। কিন্তু তথাপিও আৰু প্ৰায় ৩০০ বছৰ পৰ্যন্ত ধৰ্মমত বিৰোধিতা দমন কৰিব পৰা গৈছিল।

এই ভিক্ষুসকলৰ প্ৰচেষ্টা সত্বেও গ্ৰামীন অভিজাত শ্ৰেণীৰ বিপৰীতে এই নগৰবাসীসকলৰ লগত ক্ৰমবৰ্দ্ধিত হাৰত মিত্ৰতা স্থাপন কৰি শক্তিশালী হোৱা ৰজাসকলৰ প্ৰভাৱৰ ফলত মধ্যযুগৰ শেষ দুই শতিকাত গিৰ্জাৰ প্ৰভাৱ দুৰ্বল হ'বলৈ ধৰে। ১৩০৯ চনত বলপূৰ্বক পোপৰ দপ্তৰ Avignonলৈ স্থানান্তৰিত কৰা হ'ল। ১৩৭৮ ৰ পৰা ১৪১৮ চনৰ ভিতৰত গিৰ্জাত ফাঁট মেলে আৰু দুই বা তিনিজন পোপৰ সৃষ্টি হয়। এই ভাঙোনৰ ওৰ পেলাবলৈ এক সাধাৰণ পৰিষদৰ ওপৰত কৰ্তৃত্বৰ ভাৰ দিয়া হ'ল। কিন্তু এই ব্যৱস্থাইয়ো শৃঙ্খলা ৰক্ষা কৰিব নোৱাৰিলে আৰু ১৪১৫ খৃষ্টাব্দত Hussক দগ্ধ কৰি হত্যা কৰিবলৈ তেওঁলোক সমৰ্থ হ'ল যদিও তেখেতৰ অনুসৰণকাৰীসকলে গিৰ্জাক উপেক্ষা কৰি ব'হেমিয়াত এক স্বাধীন ৰাষ্ট্ৰ বজাই ৰাখিবলৈ ১৫২৬ চন পৰ্যন্ত সমৰ্থ হৈছিল। এক প্ৰতিষ্ঠান হিচাপে গিৰ্জা দুৰ্বল হ'ল। কিন্তু বৌদ্ধিক আৰু সামাজিক চিন্তাধাৰাত ই এনেকৈয়ে ছাপ পেলাইছিল যে পৰৱৰ্তী কেইবা শতিকা জুৰি ৰাজনীতি আৰু বিজ্ঞানৰ বিতৰ্কবোৰ প্ৰধানকৈ ধৰ্মৰ নামতহে জোৰা হৈছিল।

বিদ্যালয় আৰু বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ

পশ্চিমীয়া খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ৰ বৌদ্ধিক পুনৰুত্থান বাৰ শতিকাত আৰম্ভ হয়। বিদ আৰু ইৰিজেনাৰ দৰে দক্ষ চিন্তাবিদৰ দ্বাৰা প্ৰেৰিত হ'লেও মাথোঁ ধ্ৰুপদী পৰম্পৰাৰ উদ্ধাৰ কাৰ্য এই পুনৰুত্থানৰ ভেটি গঢ়িবৰ বাবে যথেষ্ট নাছিল। যাজকসকলক লিখিবলৈ আৰু চিন্তা কৰিবলৈ প্ৰশিক্ষণ দিব লগা হৈছিল। গিৰ্জাই কৰা পাৰ্থিৱ আৰু আধ্যাত্মিক দাবীবোৰ প্ৰমাণ আৰু সমৰ্থন কৰিব লগা হৈছিল। প্ৰথমে বিচপে পৰিচালনা কৰা ডাঙৰ গিৰ্জাসমূহত যেনে Chortres আৰু Rheimsৰ দৰে গিৰ্জাত বিদ্যালয় স্থাপন কৰি এই অভাৱ পূৰণ কৰা হৈছিল। প্ৰায় ১২ শতিকাত এইবোৰেই বিকশিত হৈ বিশ্ববিদ্যালয়লৈ ৰূপান্তৰিত হয়। এই বিশ্ববিদ্যালয়ৰ নিৰ্ধাৰিত পাঠ্যক্ৰমত আছিল

সাতোটা উদাৰ কলা (liberal arts), দৰ্শন আৰু সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয়— ব্ৰহ্মতত্ত্ব। এই বিশ্ববিদ্যালয়সমূহৰ মাজত প্ৰথম আৰু সকলোতকৈ বিখ্যাত পেৰিচৰ বিশ্ববিদ্যালয় ১১৬০ চনত প্ৰতিষ্ঠা হোৱা নাছিল যদিও ১১৬০ চনতহে ই স্বীকৃতি প্ৰাপ্ত হয়। সকলো বিষয়ৰ ওপৰত শিক্ষা দিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ("Studium generale") ধাৰণা একেবাৰে নতুন নাছিল, অতীত কালৰ এথেনচ্‌তো বিদ্যালয় আৰু আলেকজেন্দ্ৰিয়াত 'যাদুঘৰ' আছিল। মুছলমানসকলৰ মচজিদত বিদ্যালয় আছিল আৰু মাদ্ৰাছাসমূহত শতাব্দী জুৰি দৰ্শন আৰু ধৰ্ম শিক্ষা দিয়া হৈছিল আৰু ইতিমধ্যে ১১ শতাব্দীত চেলেৰনোত এক চিকিৎসা বিদ্যালয়ৰো অস্তিত্ব আছিল। যদিও মধ্যযুগীয় বিশ্ববিদ্যালয়সমূহে এই সকলোবোৰৰ পৰা তেওঁলোকৰ ধাৰণা ধাৰ কৰিছিল তথাপি ইয়াৰ শিক্ষণ প্ৰণালী আছিল অধিক সাধাৰণ আৰু প্ৰণালীবদ্ধ আৰু খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ৰ মাজত শিক্ষাৰ ভঁৰাল বুলি এই বিশ্ববিদ্যালয়সমূহে এই বিশেষ স্থান অধিকাৰ কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। পেৰিচতকৈ আগতে নহ'লেও প্ৰায় সমসাময়িক কালত Bologna স্থাপিত হৈছিল। অক্সফোৰ্ড প্ৰকৃতপক্ষে পেৰিচৰ শাখা হিচাপে ১১৬৭ চনত, কেম্‌ব্ৰিজ ১২০৯ চনত স্থাপিত হয়। তাৰ পাছত ১২২২ ত পাভোৱা, ১২২৪ত Naples, ১২২৭ত Salamanca, ১৩৪৭ত Preague , ১৩৬৪ত cracow, ১৩৬৭ত ভিয়েনা আৰু St. Audrews ১৪১০।

প্ৰথম স্থাপিত হ'বৰে পৰা তুলনামূলকভাৱে সাম্প্ৰতিক কাললৈকে বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ প্ৰধানকৈ যাজকসকলক প্ৰশিক্ষণ দিয়া প্ৰতিষ্ঠান আছিল। যি সময়ত সকলো শিক্ষা সংক্ৰান্ত বৃত্তি যাজকসকলৰ দখলত আছিল আৰু সকলো প্ৰশাসনীয় কাম তেওঁলোকেই কৰিছিল সেই যুগত বিশ্ববিদ্যালয়সমূহে মাথোঁ যাজকসকলক প্ৰশিক্ষণ দিয়াৰ ওপৰত জোৰ দিয়াটো বৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা নহয়। তেওঁলোকক শিক্ষা দিয়াটোৱেই গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা আৰু বিশেষকৈ ধ্ৰুপদী পৃথিৱীৰ কিছুমান ধাৰণা তেওঁলোকে যে আয়ত্ত কৰিছিল সিও এক লক্ষণীয় বিষয়। কিতাপ, দুষ্প্ৰাপ্য হোৱা হেতুকে বক্তৃতা আৰু বিতৰ্কৰ জৰিয়তে শিক্ষা দিয়া হৈছিল। চিকিৎসা বিদ্যা-বিভাগৰ অন্তৰ্গত হোৱাৰ পাছতো এই পদ্ধতিৰেই শিক্ষা দিয়া হৈছিল। সাতোটা উদাৰ কলা ওপৰত ভিত্তি কৰি পাঠ্যক্ৰমখন যুগুত কৰা হৈছিল। ই আছিল অত্যন্ত সৰলীকৃত ধ্ৰুপদী জ্ঞানৰ এক সাৰাংশ। স্বাভাৱিকতেই কথিত আৰু লিখিত ভাষা হিচাপে লেটিন শিকাবৰ হকে প্ৰথম তিনিটা "Trivial" বিষয় ব্যাকৰণ, কথা-শিল্প (rhetoria) আৰু ন্যায় শাস্ত্ৰ (logic) শিকোৱা হৈছিল। ইয়াৰ পাছত quadririun হিচাপে শিকোৱা হৈছিল গণিত, জ্যামিতি, জোতিৰ্বিদ্যা আৰু সঙ্গীত। এই বিষয়বোৰ অধ্যয়ন কৰাৰ পাছতহে দৰ্শন আৰু ব্ৰহ্মবিদ্যাৰ শিক্ষা দিয়াও হৈছিল। এইটো লক্ষণীয় বিষয় যে এই মৌলিক শিক্ষা কেৱল ধৰ্ম নিৰপেক্ষই নহয়

বৈজ্ঞানিকো আছিল। এই ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকে ইছলামীয় আৰ্হি অনুসৰণ কৰিছিল। আন আন বিভাগবোৰত আইন আৰু চিকিৎসা বিদ্যাৰ শিক্ষা প্ৰদান কৰা হৈছিল। কিন্তু ইতিহাস বা সাহিত্য ইয়াৰ কোনো এটাৰ স্থান নাছিল। সাহিত্য আৰু ইতিহাসক কৰা এই অৱহেলাক উপলক্ষ্য কৰিয়েই নৱজাগৰণৰ সময়ত মানৱতাবাদীসকলে সমগ্ৰ বিদ্যালয় প্ৰথাৰ বিৰুদ্ধাচৰণ কৰিছিল।

প্ৰকৃততে অতি কমেইহে বিজ্ঞান শিকোৱা হৈছিল। গণিত আছিল মাথোঁ পাটীগণিত, জ্যামিতিৰ নামত ইউক্লিডৰ মাথোঁ প্ৰথম তিনিখন কিতাপ, জ্যোতির্বিদ্যাৰ ক্ষেত্ৰত বৰ্ষ পঞ্জিকাখন যুগুতাবলৈ আৰু ইষ্টাৰৰ দিনটো গণনা কৰি উলিয়াবলৈ শিকোৱা হৈছিল আৰু পদাৰ্থ বিদ্যা আৰু সঙ্গীত আছিল সুদূৰ অতীতৰ প্লেটোবাদীসকলৰ শিক্ষা। ব্যৱহাৰিক কলা বা প্ৰকৃতি জগতৰ লগত তেওঁলোকৰ অতি কমেইহে সম্বন্ধ আছিল আৰু এই সম্বন্ধ স্থাপন কৰাৰ তেওঁলোকৰ কোনো ইচ্ছাও নাছিল। কিন্তু অন্তত জ্ঞানপ্ৰেমী হ'বলৈ আৰু যুক্তি তৰ্ক জুৰিবলৈ উৎসাহ প্ৰদান কৰা হৈছিল। মধ্যযুগৰ শেষ ভাগলৈ পাওঁতে কেইখনমান ব্যতিক্ৰম বিশ্ববিদ্যালয়ৰ বাদে বাকী বিশ্ব বিদ্যালয়সমূহ প্ৰতিষ্ঠিত জ্ঞানৰ অভিভাৱক হৈ পৰে আৰু সকলো সাংস্কৃতিক প্ৰগতিত বাধা দিবলৈ ধৰে। কিন্তু আৰম্ভকালীন সময়ত এই প্ৰতিষ্ঠানসমূহ ইউৰোপৰ বৌদ্ধিক জীৱনৰ কেন্দ্ৰবিন্দু আছিল।

আৰৱীয় আৰু গ্ৰীক জ্ঞানৰ প্ৰভাৱ

এই সীমিত আৰু উৎসুক বৌদ্ধিক ক্ৰিয়া-কলাপ চলিবলৈ ধৰা পৃথিৱীত আৰৱ পাণ্ডিত্যই প্ৰভাৱ পেলাবলৈ ধৰে। পশ্চিমীয়া পৃথিৱীত সংৰক্ষিত ধ্ৰুপদী জ্ঞানতকৈ বহু বেছি সমৃদ্ধ এক জ্ঞানৰ সোঁত এই প্ৰভাৱে কঢ়িয়াই আনে। এঘাৰ শতিকাত অতি কম কামৰ যোগেদি আৰম্ভ হৈ বাৰ শতিকাত প্ৰধানকৈ আৰৱীয় ভাষাৰ পৰা, কিন্তু কেতিয়াবা প্ৰত্যক্ষভাৱে গ্ৰীকৰ পৰা লেটিনলৈ অনুবাদ হ'বলৈ ধৰাৰ লগে লগে এই জ্ঞানৰ জোৱাৰ ব'বলৈ ধৰে। বেছিভাগ অনুবাদ স্পেইনত কৰা হৈছিল, কিছুমান কৰা হৈছিল চিচিলিত। সংস্কৃতি প্ৰসাৰৰ ক্ষেত্ৰত ধৰ্মযুদ্ধৰ প্ৰভাৱ আছিল নগণ্য। সম্ভৱত ভাৰতবৰ্ষ আৰু ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ বাদে এই সাংস্কৃতিক প্ৰেৰণাৰ চৰিত্ৰ আছিল সম্পূৰ্ণ সুকীয়া। কাৰণ এই ক্ষেত্ৰত প্ৰায় বিলুপ্ত এক ঐতিহ্য এক নতুন শক্তিশালী সংস্কৃতিলৈ হস্তান্তৰিত হোৱাৰ পৰিৱৰ্তে সম্পূৰ্ণ শক্তি তেতিয়াও প্ৰায় অটুট থকা এক সংস্কৃতিৰ ফল আন এক সংস্কৃতিয়ে গ্ৰহণ কৰিছিল। প্ৰথম দৃষ্টিত এই ধ্যান-ধাৰণাসমূহ গ্ৰহণ কৰাটো অত্যন্ত কঠিন যেন বোধ হৈছিল। কিয়নো দুয়ো ভাষাৰ মাজত আছিল আমূল পাৰ্থক্য

আৰু যিসকল লোকৰ পৰা এই ধ্যান-ধাৰণাবোৰ গ্ৰহণ কৰা হৈছিল তেওঁলোক কেৱল বিদেশীয়েই নহয় বৰং সক্ৰিয়ভাৱে বৈৰী ধৰ্ম বিশ্বাসী লোক আছিল। অৱশ্যে আৰৱসকলে প্ৰেৰিত কৰা সংস্কৃতিৰ অন্তৰালত লুকাই থকা সাদৃশ্যৰ তুলনাত এই বাধাবোৰ আছিল তেনেই উপৰুৱা। কিয়নো এই সংস্কৃতি ইতিমধ্যে লেটিনত ৰক্ষিত হৈছিল। প্ৰকৃততে আৰৱসকলৰ পৰা পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে তেওঁলোকে গ্ৰহণ কৰিছিল আৰু গ্ৰীক সংস্কৃতিৰ ভেটিত গঢ়ি উঠা তেওঁলোকৰ নিজস্ব সংস্কৃতিৰ ধ্যান-ধাৰণাবোৰৰ উৎস এইবাৰ অধিক নিকট আছিল। দুয়ো সংস্কৃতিতে প্লেটোবাদ আৰু নৱপ্লেটোবাদৰ সেই একেই শ্ৰেণী বিভক্ত সমাজৰ শ্ৰেণী বিন্যাসৰ ধাৰণা সোমাই আছিল। শব্দবোৰ আছিল অচিনাকি, কিন্তু অৰ্থবোৰ নহয়।

কেৱল সেয়ে নহয়, ইছলাম ধৰ্মও সেই একেই বৌদ্ধিক সমস্যাৰ সন্মুখীন হৈছিল। যেনে— বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সৃষ্টি, বিশ্বাস আৰু যুক্তিৰ মাজত বন্ধুত্ব স্থাপন, কোৰ্বানৰ অস্তিত্ব অনন্ত নে ই মাথোঁ আক্ষৰিক প্ৰেৰণা ৰহস্যবাদী অভিজ্ঞতাৰ বৈধতা ইত্যাদি। এই সমস্যাবোৰে খ্ৰীষ্টিয়ানসকলকো বিবুদ্ধিত পেলাইছিল। ইতিমধ্যে Al-Ghazzali আৰু Averroes য়ে আৰম্ভ কৰা বিতৰ্কবোৰ Duns Scotus আৰু Thomas Aquinas য়ে অব্যাহত ৰাখিছিল। কেৱল বিজ্ঞানৰ ফালৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে নৱম শতিকাৰ পৰা চৈধ্য শতিকালৈকে এই সময়ছোৱাক ধৰ্ম আৰু দৰ্শনৰ মাজত সন্ধি স্থাপনৰ আৰু ধ্ৰুপদী পৃথিৱীৰ চিত্ৰখন সম্পূৰ্ণ কৰাৰ আৰৱীয় - লেটিনৰ যুটীয়া প্ৰচেষ্টাৰ যুগ বুলি অভিহিত কৰাটোৱেই যুক্তিসঙ্গত হ'ব। কিন্তু ইয়াকে কৰিলে যিবোৰ নিৰ্ণায়ক অৰ্থনৈতিক আৰু ভৌগলিক পাৰ্থক্যবোৰৰ বাবে এই উদ্যমৰ পৰিণতিয়ে ভিন্ন পথে গতি কৰিলে সেইবোৰ উপেক্ষা কৰা হ'ব। কিয়নো ইছলামীয় দেশবোৰত এইবোৰ ক্ষেত্ৰত এক ধৰণৰ সন্ধি স্থাপনৰ ফলত বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিৰ পথ বন্ধ্যা হ'ল। আনহাতে খ্ৰীষ্টিয়ান পৃথিৱীত এই বিতৰ্কবোৰ অব্যাহত থাকিল আৰু অৰ্থনৈতিক পৰিৱেশৰ পৰিৱৰ্তনৰ আঘাতে সমগ্ৰ গ্ৰীক পৃথিৱীখন ধ্বংস কৰি তাৰ স্থানত আন এখন পৃথিৱী প্ৰতিষ্ঠা কৰিলে।

বিশ্বাস আৰু যুক্তি

আৰৱীয় জ্ঞানৰ সম্পূৰ্ণ প্ৰভাৱ অনুভৱ কৰাৰ আগতেই ইতিমধ্যে এঘাৰ শতিকাত যুক্তিৰ ক্ষেত্ৰখনত বিশ্বাসৰ ভেটিনো কেনেকৈ স্থাপন কৰা যায় বা থোৰতে ক'বলৈ গ'লে ধৰ্মগ্ৰন্থ আৰু গ্ৰীক ন্যায় শাস্ত্ৰৰ পিতৃসকলৰ মাজত বন্ধুত্বনো কেনেকৈ স্থাপন কৰিব পাৰি সেই বিষয়ে বিতৰ্কৰ সৃষ্টি হৈছিল। প্ৰথম অৱস্থাত ই তেনেই সহজ

যেনেই বোধ হৈছিল। St Anselmয়ে (১০৩৩—১১০৯) অত্যুত্তমৰ (perfection) ধাৰণাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ভগৱানৰ অস্তিত্ব প্ৰমাণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। কিন্তু এই যুক্তিবাদী ধৰ্মৰ পুংখানুপুংখ বৰ্ণনা দিয়াটো আছিল অতি কঠিন।

Abelard য়ে (১০৭৯-১১৪২ খৃষ্টাব্দ) তেখেতৰ 'Sic el Non' পুথিখনত প্ৰায় প্ৰতিটো গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰশ্নৰ বিপৰীত মত প্ৰকাশ কৰা পিতৃসকলৰ (father) বহুতো সন্মানীয় উদ্ধৃতি দাঙি ধৰিছিল। বাৰ শতিকাত প্ৰথমতে এৰিষ্টটোলৰ সকলোবোৰ প্ৰধান ৰচনা উদ্ধাৰ কৰিব পাৰিলে এই সমস্যাবোৰ সমাধানৰ পথ বিচাৰি উলিয়াব পৰা যাব যেন বোধ হৈছিল। বাস্তৱিকতে এৰিষ্টটোলৰ জ্ঞানৰ পৰিসৰ আৰু ন্যায়শাস্ত্ৰৰ শৃঙ্খলাৰ মৰ্ম উপলব্ধি কৰাৰ লগে লগে তেখেতৰ কিম্বদন্তীমূলক খ্যাতিৰ প্ৰাপ্য ন্যায্যতকৈ বহু বেছি ন্যায্যতা দিয়া হ'ল। তদুপৰি আমি দেখিবলৈ পাওঁ যে এখন স্থিতিশীল শ্ৰেণীবিভক্ত সমাজত খাপ খুৱাব পৰাকৈ প্ৰধানকৈ তেখেতৰ ৰক্ষণশীল মতবোৰ মূলতে সৃষ্টি কৰা হৈছিল। বহু দেৱ-দেৱী পূজা কৰা সেই সমাজৰ অৰ্থনৈতিক ভিত্তি আছিল দাস ব্যৱস্থা। এখন খ্ৰীষ্টিয়ান সামন্ত তান্ত্ৰিক সমাজত খাপ খুৱাবৰ বাবে এই মতবোৰৰ মাত্ৰ কিছু সাল-সলনিৰহে আৱশ্যক হৈছিল।

সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি মহান ব্যাখ্যাকাৰী (commentator) বুলি সন্মানিত Averroes য়ে প্ৰথম খোজকেইটা পেলাইছিল। কিন্তু এৰিষ্টটোলক অতি বেছি শ্ৰদ্ধা কৰা হেতুকে খ্ৰীষ্টিয়ান সমাজৰ বাবে খাপ খুৱাব পৰাকৈ তেখেতে নিজ সংস্কৰণটো ৰচনা কৰিব নোৱাৰিলে। সেই কাম সম্পন্ন কৰিলে ডমিনিকপন্থী ভিক্ষু Thomas Aquinas য়ে। তেখেতৰ বৃহৎ ৰচনা হ'ল 'Sumnma Theologica'। ইয়াত তেখেতে প্ৰকৃতি জগত আৰু মানৱ জগতৰ ব্যাখ্যা কৰিছে এইবুলি যে প্ৰকৃতত ই বহু বেছি গুৰুত্বপূৰ্ণ দৈবিক শাসন আৰু মানৱ মুক্তিৰ এখন নাটকৰ গাঁথনিহে মাথোঁন। এই সমগ্ৰ ব্যাখ্যা অতি প্ৰশংসনীয়ভাৱে অভিযোজন কৰা হৈছে; প্ৰতিটো আলোচিত বিষয়ৰ সপক্ষে আৰু বিপক্ষে উদ্ধৃতি দিয়া হৈছে আৰু সমাধান সদায়েই পোৱা গৈছে সংৰক্ষণশীল মতবাদৰ মাজত। বিশ্বাস যুক্তিতকৈ সদায়েই শ্ৰেষ্ঠ, কিয়নো এনে কিছুমান বস্তু আছে যিবোৰ যুক্তিৰ দ্বাৰা কেতিয়াও উপলব্ধি বা আৱিষ্কাৰ কৰিব নোৱাৰি। কিন্তু দৈৱবল লব্ধ জ্ঞান আৰু যুক্তিৰ মাজত কেতিয়াও সংঘাট হ'ব নোৱাৰে। সকলো প্ৰশ্নৰে উত্তৰ আগতীয়াকৈয়ে পোৱা যায় আৰু লিখকৰ তৰ্কত বিশেষ পক্ষপাত দুষ্ট দোষৰ গোন্ধ পোৱা যায়। তথাপিও এইবোৰৰ কেতিয়াও উন্নতিকৰণ নহ'ল আৰু কেথলিকসকলে আজি পৰ্যন্ত এই মতবোৰ অনুসৰণ কৰে।

সেই যুগৰ সীমাবদ্ধতাবোৰ বিচাৰ কৰিলে থ'মাচৰ লিখনিত উল্লেখযোগ্য

কৃতিত্বপূর্ণ পদ্ধতি আৰু সৃজনীশীল শক্তিৰ সমাবেশ ঘটিছে বুলি ক'ব পৰা যায়। কিয়নো তেখেতে মাথোঁ এৰিষ্টটোলক সামন্ত তন্ত্ৰৰ লগত খাপ খুৱাব খোজা নাই, বৰং গ্ৰীকসকলৰ লগত কেতিয়াও সাক্ষাৎ নঘটা সামন্ত তান্ত্ৰিক পৰিবেশৰ সমস্যাবোৰ সমাধানৰ বাবে এৰিষ্টটোলৰ পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰিছে। কিন্তু তথাপিও চিন্তাৰ অগ্ৰগতিৰ ক্ষেত্ৰত ই বিশেষ একো মৌলিক বৰঙণি আগবঢ়োৱা নাই আৰু বৰ্তমান যুগত ইয়াক দৰ্শনৰ ভেটি হিচাপে গ্ৰহণ কৰি নৱ থ'মাচপন্থীসকলে বৌদ্ধিক ক্ষেত্ৰত দেউলীয়া হ'লো বুলি স্বীকাৰ কৰি লৈছেহে বুলিব লাগিব।

বাস্তৱিকতে চেইণ্ট থ'মাচ আছিল এজন সুদক্ষ লেখক। তেখেতে মাথোঁ আৰম্ভকালীন খ্ৰীষ্টিয়ানসকলৰ অসম্পূৰ্ণ আৰু পৰস্পৰ বিৰোধী মতবোৰৰ লগত যুক্তিৰ সম্বন্ধ স্থাপন কৰা নাই ; বৰং তথাকথিত Dionysius the Arepagiteৰ নৱপ্লেটোবাদী জাল লিখনি "Celescial Hierarchy" নামৰ পুথিৰো সহায় লৈছে। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে মধ্যযুগীয় সকলো চিন্তাবিদে তেখেতৰ “পৃথিৱীৰ নিয়ম”ক (world order) চিন্তাৰ প্ৰধান ভেটি কৰি ইয়াক ধ্ৰুব সত্য (gospel) বুলি ধৰি লৈছে। কিন্তু প্ৰকৃততে এইবোৰ খ্ৰীষ্টিয়ানো নহয় আৰু বিজ্ঞান সন্মতও নহয়।

মধ্যযুগীয় বিদ্যায়তনিক কাম-কাজবোৰৰ মাজৰ পৰাই আধুনিক বিজ্ঞান উদয় হোৱাৰ ঘটনাৰ দ্বাৰা মোহিত হৈ সাম্প্ৰতিক কালৰ বহু ইতিহাসবিদে সেই কালৰ বিদ্যালয়সমূহৰ তৰ্ক বিতৰ্কবোৰ এই ঘটনাৰ সহায়কাৰী আছিল বুলি এইবোৰৰ গুণৰ প্ৰশংসা কৰিছে। কিন্তু এতিয়া প্ৰথম কথা হ'ল যে মধ্যযুগীয় ছাত্ৰসকলে আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম দিয়া নাছিল কিন্তু তেওঁলোকৰ পদ্ধতি আৰু লক্ষ্যক প্ৰচণ্ডভাৱে প্ৰত্যাখ্যান কৰা leonardo, Bacon আৰু Galileo ৰ দৰে লোকহে আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্মদাতা। তদুপৰি বিজ্ঞান বিপ্লৱৰ ইতিহাসে উদঙাই দেখুৱায় যে সকলো যুগৰ পুঞ্জীভূত অৰ্থহীন ধাৰণাবোৰ আঁতৰাই পেলোৱাটোহে বিজ্ঞানৰ ভেটি গঢ়াৰ সময়ত সকলোতকৈ কঠিন আৰু আমনিদায়ক কাম আছিল। যিসকল লোকৰ মতবাদবোৰে বিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতি ফলপ্ৰদভাৱে বাধা দিবলৈ সফল হোৱাৰ ফলত এহেজাৰ বছৰৰ সৰহভাগ সময় এই বাধাবোৰ অতিক্ৰম কৰোতেই গ'ল আৰু এইবোৰ বাধা নথকাহেঁতেন এনেবোৰ কাম দুশ বছৰৰ ভিতৰত সম্পন্ন কৰিব পৰা গ'লহেঁতেন বুলি যেতিয়া আমি উপলব্ধি কৰো তেতিয়া এনেসকল লোকক বৰ বেছি শ্ৰদ্ধা কৰিবৰ আমাৰ মন নাযায়।

'নমিনেলিষ্ট'সকলৰ বিৰোধিতা

চেইন্ট থ'মাচৰ লিখনিয়ে নিজ যুগতকৈ পৰৱৰ্তী কালতহে অধিক সমাদৰ লাভ কৰিছিল। আৰৱীয় জ্ঞানৰ প্ৰভাৱ পৰাৰ আগতেই প্লেটোবাদী ধাৰণাৰ পৰা গ্ৰহণ কৰা 'reality' আৰু এৰিষ্টটোল পন্থীসকলৰ "Substantive form"ৰ ধাৰণাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা অতিমাত্ৰা সাধাৰণকৃত বিতৰ্কৰ পদ্ধতিবোৰৰ বিৰোধিতা কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা হৈছিল।

চেইন্ট থ'মাচৰ মতবাদ থকা সত্ত্বেও প্ৰথম নমিনেলিষ্ট দাৰ্শনিক Roscellinus (১০৫০-১১২২)ৰ realist বিৰোধী মতবোৰ ফ্ৰানচিচ্ পন্থী Duns Scotusয়ে (১২৬৬-১৩০৮) অধিক শক্তিশালী কৰি তোলে। 'নমিনেলিষ্ট'সকলে ব্যক্তিগত বৈশিষ্ট্যৰ গুৰুত্ব প্ৰতিপন্ন কৰি আৰু নাম বা ধাৰণাৰ আগতেই বস্তুৰ অস্তিত্ব থাকে বুলি মানি লৈ ফলপ্ৰদভাৱে সমগ্ৰ যুক্তিবাদী ব্ৰহ্ম বিদ্যাৰ পৰিকল্পনাখন প্ৰত্যাখ্যান কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। তেখেতসকলো আছিল ভাল খ্ৰীষ্টিয়ান আৰু সেয়েহে সন্দেহবাদৰ পথত তেওঁলোকে খোজ নেপেলালে আৰু সাধাৰণভাৱে প্ৰকৃতি অধ্যয়নো নকৰিলে। বৰং al-Ghazzaliৰ দৰে যুক্তিৰ দ্বাৰা বুজিবলৈ আশা কৰিব নোৱৰা এক অতি শ্ৰেষ্ঠ অতীন্দ্ৰিয়বাদী বিশ্বাসৰ মতবাদ প্ৰচাৰ কৰিবলৈ ধৰিলে। তথাপিও "realist"সকলৰ লগত তৰ্ক জোৰাৰ খাতিৰতে তেখেতসকলে তেখেতসকলৰ কাৰণবোৰ সমালোচনামূলকভাৱে বিকাশ কৰিব লগাত পৰিছিল আৰু প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ পুনৰুত্থানৰ সময়ত এই তৰ্কবোৰে যোগান ধৰা সমালোচনাসমূহ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। William of Occamৰ বিখ্যাত চোকা উক্তি "Entitites should not be multiplied without reason" বা অধিক শুদ্ধকৈ ক'বলৈ গ'লে "It is rain to do with more which can be done with fewer" বাক্যশাৰীয়ে বৈজ্ঞানিক-তত্ত্বৰ পৰা বহু অৰ্থহীন ধাৰণা আঁতৰাই পেলোৱাত সহায় কৰিছিল। পৰৱৰ্তী কালত পেৰিচত Buridan (১২৯৭-১৩৫৮) আৰু Oresme (১৩২০-৮২) গোষ্ঠীয়ে এৰিষ্টটোলৰ গতি সম্পৰ্কীয় মতবাদবোৰ সমালোচনা কৰিবৰ বাবে Occamৰ পদ্ধতিবোৰ ব্যৱহাৰ কৰে আৰু এইদৰেই গেলিলিওৰ বাবে বল বিজ্ঞান সংস্কাৰৰ পথ মুকলি কৰি দিয়ে। বহুদিন ধৰি ৰসায়ন শাস্ত্ৰত যুক্তিৰ আধাৰ আছিল অতি দুৰ্বল আৰু ৰহস্যবাদীসকল আছিল এলকেমি প্ৰথাৰ পক্ষপাতী। ইছলামীয় চুফি ৰহস্যবাদক খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ৰ লগত পৰিচয় কৰাই দিছিল বা দিছিল বুলি খ্যাত আছিল মেজৰণৰ ৰেগু লুল (১২৩৫-১৩১৫)। তেখেত আছিল ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ ঐতিহ্যৰ প্ৰতিষ্ঠাপকসকলৰ মাজৰ এজন ; আমি দেখিবলৈ পাম যে এই ঐতিহ্য তেখেতৰ মাধ্যমেৰে আহি Paracelsus আৰু Van Helmont ৰ জৰিয়তে বৰ্তমানৰ ৰসায়ন বিদ্যাত প্ৰবেশ কৰিছেহি।

মধ্যযুগীয় বিজ্ঞান

মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানৰ এই ধৰ্মতত্ত্বমূলক, দাৰ্শনিক প্ৰস্তাৱনাৰ আৱশ্যক ; কিয়নো সেই যুগত যি সামান্য বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান কৰা হৈছিল তাৰ উদ্দেশ্য আছিল একচেটিয়াভাৱে ধৰ্মীয় আৰু এই অনুসন্ধান কৰিছিল খ্ৰীষ্টিয়ান পুৰোহিত বৰ্গ যেনে— যাজক, সন্ত বা ভিক্ষুসকলে, ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ লগত এইখিনিতেই ইয়াৰ আমূল প্ৰভেদ। কিয়নো মাথোঁন কেইজনমান ইছলামীয় বিজ্ঞানীয়েহে জীৱিকা নিৰ্বাহৰ বাবে ধৰ্মশিক্ষা দিছিল আৰু সৰহভাগেই উপযোগিতামূলক উদ্দেশ্য আগত ৰাখিয়েই বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান চলাইছিল।

নৱজাগৰণৰ বিপৰীতে মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানক ভূয়সী প্ৰশংসা কৰা বৰ্তমানৰ প্ৰচলিত ধৰণ-কৰণ এক প্ৰকাৰৰ মূৰ্খামিহে মাথোঁন। মধ্যযুগীয় যাজক আৰু পণ্ডিতসকলে যিবোৰ ক্ষেত্ৰত সন্মান বিচৰা নাছিল সেইবোৰ ক্ষেত্ৰত তেখেতসকলক সন্মান প্ৰদান কৰি তেখেতসকলৰ প্ৰকৃত অৱদান অস্পষ্ট কৰি পেলোৱাটো কেৱল ভুলেই নহয়, ই হ'ল তেওঁলোকৰ প্ৰতি কৰা অন্যায়। সমসাময়িক ব্যক্তিসকলৰ খঙাল আৰু দুৰ্বিনীত ব্যৱহাৰেৰে বিৰোধিতা কৰি ৰজাৰ বেকনে (১২৩৫-১৩১৫) সন্ত এলবাৰ্ট আৰু টমাচক 'মূৰ্খ বালক' বুলি ক'লেও দৈৱবল লব্ধ জ্ঞানক সুদৃঢ় কৰাটোৱেই যে বিজ্ঞানৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য এই সম্বন্ধে কেতিয়াও প্ৰশ্ন নকৰিলেহেঁতেন। তেখেতসকলৰ লগত বেকনৰ পাৰ্থক্য এইখিনিতেই যে বেকনে যুক্তিৰ সলনি অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা ইয়াৰ মীমাংসা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। মধ্যযুগীয় লোকসকলে সুন্দৰকৈ যুক্তি দৰ্শাব জানিছিল আৰু পৰীক্ষাৰ পৰিকল্পনা কৰা বা পৰীক্ষা কৰাৰ অৰ্হতাও তেখেতসকলৰ আছিল। কিন্তু এই পৰীক্ষাসমূহ আছিল বিচ্ছিন্নভাৱে কৰা পৰীক্ষা। গ্ৰীক আৰু আৰৱসকলৰ দৰে তেওঁলোকেও প্ৰধানকৈ উদাহৰণসহ আৰু প্ৰমাণসহ পৰীক্ষা কৰি দেখুৱাইছিল যদিও এইবোৰে কোনো নিৰ্ণায়ক অগ্ৰগতিৰ দিশত বিজ্ঞানক আগুৱাই নিব নোৱাৰিলে। তেখেতসকলৰ কীৰ্তিৰ বাবে তেখেতসকল সন্মানৰ পাত্ৰ। কিন্তু এমুঠি মাত্ৰ মধ্যযুগীয় পৰীক্ষা-পদ্ধতিৰে প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰাটো দূৰৈৰ কথা, প্ৰকৃতিৰ অনুসন্ধান কৰিবলৈকো ব্যৱহাৰ কৰা নহ'ল। তেনে কাম কৰাৰ বাবে তেওঁলোকৰ কোনো প্ৰেৰণা নাছিল আৰু এনে কামত বাধা দিয়াৰ কাৰণ আছিল বহুতো। যাজক হোৱা হেতুকে আন বহুতো কামত তেওঁলোক ব্যস্ত থাকিব লগাত পৰিছিল। প্ৰথম পশ্চিমীয়া বিজ্ঞানী Gerbert (৯৩০-১০০৩) আছিল এজন পোপ।

এই বিজ্ঞানীসকলৰ মাজৰ সকলোতকৈ দক্ষ Robert Grosseteste (১১৬৮-১২৫৩) আছিল এজন বিচপ আৰু অক্সফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ৰ আচাৰ্য। St. Albert the Great" আছিল ডমিনিক পন্থীসকলৰ প্ৰাদেশিক মুৰব্বী আৰু প্ৰায় সমগ্ৰ জাৰ্মেনীৰ দায়িত্ব তেখেতৰ ওপৰত ন্যস্ত আছিল। সকলোতকৈ ভাল পৰীক্ষক Dietruch of greiburg ও সেই একেই পদত নিযুক্ত লোক আছিল। এনেকি মধ্যযুগৰ সকলোতকৈ সাহসী চিন্তাবিদ কুচাৰ নিকোলাচকো (১৪০১-৬৪) পোপৰ দপ্তৰৰ উদ্দেশ্যধৰ্মী প্ৰচাৰৰ লগত জড়িত কৰা হৈছিল আৰু অৱশেষত তেখেতক Brixenৰ বিচপ পদত অধিষ্ঠিত কৰা হৈছিল। বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকে কৰা কামসমূহ আছিল আজৰি পৰৰ কাম।

ৰোজাৰ বেকন আৰু ৰহস্যময় "পিটাৰ দ্য পিলগ্ৰিম" য়েই আছিল এই নিয়মৰ ব্যতিক্ৰম। ৰোজাৰ বেকনে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানৰ বাবে এক বুজন পৰিমাণৰ ধন খৰচ কৰিছিল আৰু পোপৰ আশীৰ্বাদ সত্বেও তেখেতৰ কষ্টকৰ কামৰ বাবে কাৰাবাস খাটিব লগাত পৰিছিল। চুম্বকৰ ওপৰত এটা প্ৰবন্ধ প্ৰকাশ কৰা 'পিটাৰ দ্য পিলগ্ৰিম' আছিল চুম্বকৰ পৰীক্ষামূলক অধ্যয়নৰ ক্ষেত্ৰৰ অগ্ৰদূত। তেখেতৰ প্ৰশংসাকাৰী ৰোজাৰ বেকনে এই বুলি মত প্ৰকাশ কৰিছিল—

"He does not care for speeches bettles of words but pursues the works of wisdom and finds peace in them".

মধ্যযুগীয় প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানে অৰ্জন কৰা কীৰ্তিসমূহৰ এটা মোটামুটি ধাৰণা এই ধৰণে দিব পাৰি — খনিজ পদাৰ্থ আৰু প্ৰকৃতি বিজ্ঞানৰ ওপৰত লিখা সন্ত এলবাৰ্টৰ টোকা, আমোদ-প্ৰমোদ সংক্ৰান্ত চৰাইৰ ওপৰত লিখা দ্বিতীয় সম্ৰাট ফ্ৰেডৰিকৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ ৰচনা, Freiburgl Dietrich আৰু Witeloৰ দ্বাৰা Alhazenয়ে আলোক বিদ্যাৰ ওপৰত কৰা কামৰ উন্নতিকৰণ আৰু লগতে তেখেতসকলে ৰামধেনুৰ ওপৰত আগবঢ়োৱা ব্যাখ্যা যিটোৰ নিউটনৰ সময়লৈকে উন্নতিকৰণ হোৱা নাছিল আৰু বৰ মৌলিক নহ'লেও Buridan আৰু Oresme য়ে এৰিষ্টটোলৰ গতি বিষয়ক তত্ত্বৰ ওপৰত কৰা সমালোচনা। এইখিনি কামৰ জোৰতে এতিয়া এইবুলি দাবী কৰিবলৈ ধৰা হৈছে যে বিজ্ঞান বিপ্লৱ তেৰ শতিকাত আৰম্ভ হৈছিল আৰু কিছু পলমকৈ ১৯৩১ চনত সন্তৰ তালিকাত অন্তৰ্ভুক্ত হোৱা সন্ত এলবাৰ্টক বিজ্ঞানৰ পৃষ্ঠপোষকৰ সন্তহে বোলা উচিত।

অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যা

প্ৰথম দৃষ্টিত অঙ্কশাস্ত্ৰ আৰু জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ ছবিখন অলপ ভাল যেন লাগিলেও এই ক্ষেত্ৰতো গল্প সেই একেটাই। পিচাৰ লিওনাৰ্ড ফিবোনাচিয়ে আৰৱীয় বীজগণিত আৰু ভাৰতীয় সংখ্যা পদ্ধতিক খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ৰ লগত পৰিচয় কৰাই দিয়ে। তেখেত নিজেও আছিল এজন অঙ্কশাস্ত্ৰবিদ, কিন্তু তেখেতে কোনো বিদ্যালয় স্থাপন কৰা নাছিল। ইয়াৰ পাছত নৱজাগৰণ পৰ্যন্ত অঙ্ক শাস্ত্ৰৰ বিশেষ একো উন্নতি হোৱা নাছিল। Jordanus Nemorarius য়ে বলবিজ্ঞানত লিভাৰৰ তত্ত্বৰ ওপৰত এটা সৰল বিৱৰণ আগবঢ়াই যন্ত্ৰৰ ওপৰত প্ৰয়োগ কৰা শক্তি আৰু যন্ত্ৰই কৰা কামৰ সমতাৰ নীতি প্ৰতিষ্ঠা কৰিছে। কিন্তু সেই যুগৰ যন্ত্ৰ কৌশলৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত এই নীতিয়ে প্ৰকৃত বলবিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত একো প্ৰভাৱ পেলাব নোৱাৰিলে। জ্যোতিৰ্বিদ্যাত ১১৭৫ চনত Cremonal General য়ে টোলেমিৰ "Almagest" পুথিখন অনুবাদ কৰে। এইখনৰ অধ্যয়নৰ লগতে 'জ্ঞানী ৰজা' এলফোনা'ৰ আদেশত আৰৱসকলে কৰা নিৰীক্ষণৰ ভিত্তিত প্ৰস্তুত কৰা শেহতীয়া জ্যোতিষ্কৰ নিৰীক্ষণৰ তালিকাৰ সহায়ত গ্ৰীক জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ ধাৰাবাহিকতা খ্ৰীষ্টিয়ানসকলে অক্ষুণ্ণ ৰাখে। ইছলামীয় জগতৰ দৰে এই ক্ষেত্ৰতো মাথোঁ জ্যোতিষ বিদ্যা চৰ্চা আৰু দিন পঞ্জিকাখন প্ৰস্তুত কৰাৰ উদ্দেশ্যেৰে জ্যোতিৰ্বিদ্যা চৰ্চা কৰা হৈছিল। এইটো মন কৰিবলগীয়া বিষয় যে নিখুঁত নিৰীক্ষণ, গণনা আৰু ভৱিষ্যদ্বাণীৰ আৱশ্যক হোৱা একমাত্ৰ নিৰীক্ষণমূলক বিজ্ঞান, জ্যোতিৰ্বিদ্যাত বিজ্ঞানৰ আন শাখাসমূহৰ তুলনাত ইছলামীয় প্ৰভাৱ অধিক দীৰ্ঘ সময় ধৰি টিকি থাকিল। Meragha আৰু Ulugh Beg (১৩৯৪-১৪৪৯)ৰ 'ইলখনিক' তালিকাসমূহেই আছিল সকলোতকৈ উত্তম আৰু এইবোৰ নৱজাগৰণ পৰ্যন্ত মানুহে পঢ়িবলৈ সুবিধা পাইছিল। মধ্যযুগীয় জ্যোতিৰ্বিদসকলে বিশেষকৈ চৈধ্যশতিকাৰ মাৰ্টন কলেজৰ জ্যোতিৰ্বিদসকলে পুংখানুপুংখভাৱে জ্যোতিৰ্বিদ্যাৰ গণনাসমূহৰ উন্নতিকৰণ কৰিবলৈ সমৰ্থৱান বুলি নিজকে প্ৰতিপন্ন কৰে। তেখেতসকলে ত্ৰিকোণমিতি আৰু যন্ত্ৰ-পাতি নিৰ্মাণৰ ক্ষেত্ৰতো বৰঙণি যোগায়। 'ক্ৰচষ্টাক' নামৰ এক আদিম ছেক্সটেণ্ট যন্ত্ৰ জনপ্ৰিয় কৰি তোলা প্ৰভেন্সৰ লেভি বেন গাৰচনেই (১২৮৮-১৩৪৪) হ'ল এখেতসকলৰ মাজৰ সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ জ্যোতিৰ্বিদ। এই 'ক্ৰচ ষ্টাকে'ই পোন্ধৰ আৰু যোল্ল শতিকাত নাবিকসকলক আৱিষ্কাৰমূলক ভ্ৰমণবোৰ কৰাত সহায় কৰিছিল। এইটো আমোদজনক বিষয় যে অলপতে আৱিষ্কাৰ হোৱা আপাততঃ ইংৰাজসকলে কৰা প্ৰথম গুৰুত্বপূৰ্ণ কাম হ'ল জ্যোতিষ্কসমূহৰ স্থানৰ ভৱিষ্যদ্বাণী কৰিব পৰা "Equatorial planetarie" নামৰ এক যন্ত্ৰ, "মোৰ কণমানি পুত্ৰ লুইচ"ৰ হাতত দিয়া কিতাপ "Treaties of Astrolabe"

নামৰ পুথিখনৰ কথা মানুহে বহু আগৰে পৰা জানিছিল আৰু পুথিৰ লিখক Geoffrey Chaucer (১৩৪০-১৪০০)য়ে এই যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰা নাছিল যদিও ইয়াৰ এক বিৱৰণ দি থৈ গৈছে। জ্যোতির্বিদ্যাৰ একো কি আমূল সংশোধন হোৱা নাছিল আৰু যদিও Saxonyৰ এলবার্ট, Orseme আৰু Cusaৰ নিকোলাচে স্বৰ্গমাৰ্গ নহয় বৰং পৃথিৱীহে প্ৰতিদিনে পৰিভ্ৰমণ কৰে বুলি বিৰোধী মত প্ৰকাশ কৰিবলৈ সাহস কৰিছিল তথাপিও তেওঁলোকে দৰ্শনৰ ভিত্তিতহে এই মত প্ৰকাশ কৰিছিল। তেওঁলোক জ্যোতির্বিদ নাছিল আৰু পেশাদাৰী জ্যোতির্বিদসকলে সোতৰ শতিকা পৰ্যন্ত টোলেমিক অনুসৰণ কৰিছিল।

মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতা

যদিও অতীতৰ বিজ্ঞানত মধ্যযুগীয় খ্ৰীষ্টিয়ান সম্প্ৰদায়ৰ অৱদান অন্যায়ভাৱে অৱজ্ঞা কৰা হৈছিল, তথাপিও বৰ্তমানৰ বিপদ এইখিনিতেই যে এই অৱদানক অতিৰিক্ত গুৰুত্ব প্ৰদান কৰাৰ ফলত বিজ্ঞানৰ সমগ্ৰ ইতিহাস বুজিবলৈ বৰ্তমান টান হৈ পৰিছে। গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয় এইটোৱেই যে এক জীৱন্ত ঐতিহ্য হিচাপে বিজ্ঞান মাথোঁ বাৰ আৰু তেৰ শতিকাতহে বিকশিত হৈছিল আৰু পোন্ধৰ শতিকাৰ আৰম্ভণীত বিজ্ঞান ক্ৰমশঃ অজ্ঞাত সংকীৰ্ণমনা পাণ্ডিত্যলৈ পৰিণত হৈছিল। নৱজাগৰণৰ লোকসকলে 'গ'থিক বৰ্বৰতা'' বুলি মধ্যযুগীয় পাণ্ডিত্যক কৰা হেয় জ্ঞানৰ এইদৰেই ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি আৰু এইবাবেই তেওঁলোকৰ বৰ বেছি দোষ দিব পৰা নাযায়। এই ঘটনাৰ লগতে যদি মধ্যযুগীয় বিদ্যালয়সমূহত অধ্যয়ন কৰা বিষয়সমূহৰ ব্যৱহাৰিক দিশ আৰু ইছলামীয় বিজ্ঞানৰ পৰা তেওঁলোকে আহৰণ কৰা পদ্ধতিসমূহৰ বিচাৰ কৰা হয় তেন্তে দেখা যায় যে সামগ্ৰিকভাৱে মধ্যযুগীয় বিজ্ঞান এটা বৌদ্ধিক আন্দোলনৰ আদি অৱস্থা নাছিল। বৰং অন্তিম অৱস্থাহে আছিল। ই আছিল গ্ৰীক বিজ্ঞানক বাইজেনটাইন 'চিৰীয়' ইছলামীয় সামন্ত তান্ত্ৰিক সমাজ ব্যৱস্থাৰ পৰিবেশত খাপ খুউৱাৰ শেষ দশা। প্ৰাচীন ধ্ৰুপদী অৰ্থনীতি ভাঙোনৰ ফলত ইয়াৰ উদ্ভৱ হৈছিল আৰু এই অৰ্থনীতিৰ পাছত গঢ়ি উঠা সামন্ত তান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিৰ পৰিবেশত ইয়াৰ পতন আৰম্ভ হৈ লাহে লাহে ই অন্তৰ্ধান হৈছিল।

এনে এক বিজ্ঞানৰ পৰা সেই যুগে আশা কৰাতকৈ অধিক আশা কৰাটো অন্যায়। মুছলমান আৰু খ্ৰীষ্টিয়ান এই দুয়ো সম্প্ৰদায়ৰ বাবে বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ দৈৱিক নিয়ম শৃঙ্খলাৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰাটোৱেই আছিল সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ কাম আৰু এই কামত প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানে এক অংশ গ্ৰহণ কৰিছিল যদিও ই বৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশ নাছিল। কিয়নো এই দৈৱিক নিয়মৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্যক মাথোঁ দৈৱবল লব্ধ জ্ঞানৰ দ্বাৰাহে

উপলব্ধি কৰিব পৰা যায় বুলি ধৰি লোৱা হৈছিল আৰু ইয়াক সমৰ্থন কৰা হৈছিল 'যুক্তি' অৰ্থাৎ বিমূৰ্ত ন্যায় শাস্ত্ৰ আৰু দৰ্শনৰ দ্বাৰা। মধ্যযুগীয় বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ওপৰত সকলোতকৈ অধিক প্ৰভাব বিস্তাৰ কৰা আৰু সম্ভৱতঃ সেই যুগৰ সকলোতকৈ সূক্ষ্ম মনৰ অধিকাৰী Robert Grosseteste য়ে বিজ্ঞানক প্ৰধানকৈ ধৰ্মতত্ত্বৰ সত্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা মাধ্যম হিচাপেহে গণ্য কৰিছিল। তেখেতে লেনচৰ মাজেৰে পোহৰৰ প্ৰতিসৰণ আৰু অভিজ্ঞতাৰ সহায়ত সূৰ্যৰ ৰশ্মিৰ ওপৰত অধ্যয়ন কৰিছিল ; কাৰণ তেখেতৰ মতে পোহৰ হ'ল দৈৱ আলোক সদৃশ।

মধ্যযুগত যিসকল লোকে বেলেগ ধৰণে চিন্তা কৰিছিল তেওঁলোকৰ ধৰ্ম বিৰোধী দোষত দোষী হিচাপে নিৰ্যাতিত হোৱাৰ সম্ভাৱনাই আছিল সৰহ আৰু বৰ বেছি এনে মানুহৰ সংখ্যা আছিল অত্যন্ত কম। আমি সেই যুগৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা কিমানদূৰ আঁতৰি আহিলো তাৰ প্ৰমাণ হ'ল মানৱ সেৱাৰ বাবে বিজ্ঞান চৰ্চা আৰু জ্ঞানৰ বলেৰে প্ৰকৃতিক জয় কৰাৰ মত প্ৰকাশ কৰা সেই যুগৰ সকলোতকৈ বিশ্বাসযোগ্য বক্তা আৰু Grosseteste ৰে শিস্য ৰোজাৰ বেকন।

যদিও তেখেতে যন্ত্ৰচালিত জাহাজ, মটৰ-গাড়ী, উৰাজাহাজ আৰু 'মানুহৰ আয়ুস বৃদ্ধি কৰিবলৈ আৱিষ্কাৰ কৰিব পৰা বস্তু সম্বন্ধে শিক্ষা দিয়া 'এলকেমি' সম্বন্ধে ভৱিষ্যদ্বাণী কৰিছিল তথাপিও ধৰ্মতত্ত্ব (theology) চৰ্চা কৰিবৰ বাবেহে তেখেতে বিজ্ঞান চৰ্চা কৰিছিল। তেখেতৰ মতে বৈজ্ঞানিক জ্ঞান, দৈৱবল লব্ধ জ্ঞানক মনস্থ কৰি আৰু উপলব্ধি কৰি ভগৱানৰ সেৱাৰ উদ্দেশ্যে নিয়োগ কৰা উচিত।

পৃথিৱীত মানৱ অস্তিত্বৰ প্ৰকৃত উদ্দেশ্যৰ খৃষ্টধৰ্মীয় ব্যাখ্যাৰ ন্যায্যতা প্ৰতিপন্ন কৰাটোৱেই আছিল সেই যুগৰ সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱশ্যকতা। মানৱ মুক্তিৰ আঁচনিখনৰ লগত কোনো পাৰ্থিৱ জ্ঞানৰেই তুলনা হ'ব নোৱাৰে আৰু সকলো আচাৰ-নীতি আৰু ঐতিহ্যসহ এই মুক্তিৰ চাবি-কাঠি আছিল গিৰ্জাৰ হাতত। এই বিবেচনাৰ ফলতেই মধ্যযুগীয় চিন্তাধাৰা, সকলো জ্ঞান আৰু অভিজ্ঞতা শৃঙ্খলাবদ্ধ কৰি মানুহে জানিবলগীয়া সকলো গুৰুত্বপূৰ্ণ তথ্য সম্বলিত কৰি এখন ৰাজকীয় বিশ্ব ছবি অঁকাৰ কামত ব্যস্ত আছিল। বিশ্ব কোষ ৰচনাৰ এই প্ৰৱণতা মধ্যযুগত তুঙ্গত উঠিছিলগৈ। মাথোঁ Thomas Aquinas ৰ সম্পূৰ্ণ যুক্তিমূলক আঁচনি "Summa" য়েই নহয়, লগতে আন আন ৰচনা যেনে ইংৰাজ লিখক Bartholomew (১২৩০-৪০) আৰু, Vincenf of Beauaais ৰ ৰচনা এই যুগৰ সৃষ্টি। Vincent of Beauvais ৰ "Speculum Majus" ৰ দৈৰ্ঘ্যৰ তুলনীয় ৰচনা ওঠৰ শতিকাৰ ফৰাচী বিশ্ব-কোষ ৰচনাৰ আগলৈকে নাছিল।

মধ্যযুগীয় বিশ্বৰ ছবিখন

এইখিনিতেই মধ্যযুগীয় বিশ্ব-ছবিখনৰ বিষয়ে দুষাৰমান কোৰা আৱশ্যক। কিয়নো এই ছবিখন চেৰ পেলাই আন এখন আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰাৰ ফলতেই প্ৰধানকৈ আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্ম আৰু এই সংগ্ৰামৰ বহু চিহ্ন ই আজিও বহন কৰে। গ্ৰীক-আৰৱীয়— মধ্যযুগীয় ব্যৱস্থাৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্য আছিল সম্পূৰ্ণতা আৰু ক্ৰমোচচ শ্ৰেণীবিভাগ ব্যৱস্থা (hierarchy), এৰিষ্টটোটলৰ দিব্য (ethereal) সৃষ্টিমূলক আঁচনিখন আৰু আলেকজেন্দ্ৰিয়াৰ জ্যোদিৰ্বিদসকলৰ আঁচনিখনো হৈ পৰিছিল অনমনীয়। ধৰ্মতত্ত্বমূলক— ভৌতিক পৃথিৱী। ই আছিল এখন গোলকৰ বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ড— যেনে প্ৰথমে চন্দ্ৰ আৰু সূৰ্য গোলক। তাৰ পাছত গ্ৰহসমূহৰ গোলক সকলোতকৈ ওপৰত স্থিৰ নক্ষত্ৰসমূহৰ গোলক আৰু ইয়াৰ সিপাৰে স্বৰ্গলোক। ইয়াৰ লগতে ধৰ্মতত্ত্বৰ ফালৰ পৰা আৱশ্যকীয় প্ৰতি গোলক— পাতাল ডাণ্টেই তেখেতৰ Inferneত বৰ্ণনা কৰা নৰকৰ গৰ্তসমূহ। বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডখন স্থান আৰু পদবী অনুসাৰে যাজক সম্প্ৰদায়ভুক্ত (ordain) কৰা হৈছিল। এইখন ছবি এৰিষ্টটোলৰ স্থায়ী পৃথিৱীৰ ছবিখনৰ লগত ইহুদী আৰু খ্ৰীষ্টিয়ানসকলৰ মাথোঁ এটা ক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা ধ্বংস কৰিবলৈকে আন এক ক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা সৃষ্টি কৰা পৃথিৱীখনৰ মাজত কৰা আপোচৰ পৰিণামত সৃষ্টি হোৱা পৃথিৱীৰ ছবি। এই পৃথিৱী আছিল অস্থায়ী; যদিও ইয়াৰ নিজস্ব নীতি-নিয়ম আছিল তথাপিও প্ৰতিজন মানুহে জীৱনৰ ভাও লোৱা ই আছিল এক নাটঘৰ আৰু এই ভাওৰ ওপৰতেই মানুহৰ চৰম মুক্তি বা অনন্ত নৰক-যান্ত্ৰণা নিৰ্ভৰ কৰিছিল।

ক্ৰমোচ্চ শ্ৰেণী বিভাগ

(Hierarchy)

বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ ক্ৰমোচ্চ শ্ৰেণীবিভাগ আছিল সামাজিক শ্ৰেণী বিন্যাস সদৃশ যেনেকৈ পোপ, বিচপ, আৰ্ক বিচপ, সম্ৰাট, ৰজা আৰু অভিজাত শ্ৰেণী, ঠিক সেইদৰে স্থান অনুযায়ী ন'টা শ্ৰেণীৰ দেৱদূতৰ ক্ৰমোচ্চ শ্ৰেণী আছিল। এইসকল হ'ল Seraphim, Cherubim, Thrones, Dominations, Virtues আৰু Power, Principalitieg, Archangels and angels. (এই সকলোবোৰ হ'ল ভুৱা Diomysiusৰ কল্পনাৰ ফল)। বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ড পৰিচালনা কৰা কাৰ্যত এইসকলৰ নিৰ্দিষ্ট ভূমিকা আছিল আৰু গ্ৰহসমূহক উপযুক্ত গতিত আৱৰ্ত ৰাখিবলৈ প্ৰতিটো গ্ৰহ গোলকৰ

লগত পদৱী অনুসাৰে একোজনকৈ দেৱদুতক যুক্ত কৰা হৈছিল। চন্দ্ৰ গোলকৰ লগত যুক্ত দেৱদূতসকলেই আছিল সকলোতকৈ নিম্নখাপৰ আৰু স্বাভাৱিকতেই তাৰ তলতেই থকা মানৱৰ শৃঙ্খলাৰ ভাৰ তেওঁলোকৰ ওপৰতেই ন্যস্ত আছিল। সাধাৰণতে এক মহাজাগতিক বিন্যাস এক সামাজিক বিন্যাস আৰু মানৱ শৰীৰৰ ভিতৰতো অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গসমূহৰ এক শ্ৰেণী বিন্যাস আছিল। এই বিন্যাসৰ ব্যাঘাত জন্মিলে প্ৰকৃতি পুনৰ যথাস্থানলৈ ঘূৰি আহিবলৈ চেষ্টা কৰে বুলি মত পোষণ কৰা হৈছিল। প্ৰত্যেকৰে এক নিৰ্দিষ্ট স্থান আছিল আৰু নিজস্ব স্থান সম্পৰ্কে প্ৰত্যেকেই সচেতন আছিল। 'মৌলিক পদাৰ্থ'সমূহৰো এক বিন্যাস আছিল। তলত পৃথিৱী, তাৰ ওপৰত পানী, তাৰ ওপৰত বায়ু আৰু সৰ্বোচ্চ স্তৰত সকলোতকৈ উচ্চস্তৰৰ পদাৰ্থ অগ্নি, শৰীৰৰ উচ্চ স্তৰৰ অংগ হৃদপিণ্ড আৰু হাওঁফাওঁক সাৱধানেৰে এখন মধ্যচ্ছেদীয় পেশীয়ে নিম্নস্তৰৰ অংগ পাকস্থলীৰ পৰা পৃথক কৰিছিল। পশু-পক্ষী আৰু উদ্ভিদবিলাকেও এই সাধাৰণ বিন্যাসত এক যথাযথ ভূমিকা পালন কৰিছিল। এইবোৰে মানুহক আৱশ্যকীয় সামগ্ৰীৰ যোগান ধৰাৰ উপৰিও উদাহৰণসহ নৈতিক শিক্ষা দিছিল যেনে— পৰুৱাৰ পৰিশ্ৰমী স্বভাৱ, সিংহৰ সাহস, পেলিকানৰ আত্ম বলিদান ইত্যাদি। এই সাংঘাতিক জটিল অথচ সুশৃংখল মহা বিশ্বখন আকৌ আছিল আদৰ্শভাৱে যুক্তি নিৰ্ভৰ (ideally rational)। অতীজৰ জ্ঞানীলোকে (Ancients) যুক্তিৰ সহায়ত প্ৰতিষ্ঠা কৰা সিদ্ধান্তসমূহৰ লগত ধৰ্মপুথি আৰু গিৰ্জাৰ ঐতিহ্য এই ছবিখনত সন্নিবদ্ধ কৰা হৈছিল। কিছুমান পুংখানুপুংখ বৰ্ণনাত বিদ্যালয়সমূহৰ মাজত পাৰ্থক্য থাকিলেও ই যে প্ৰকৃততে এখন সঁচা ছবি তাত কাৰো সন্দেহ নাছিল। প্ৰধান সমস্যাবোৰ চিৰকালৰ বাবে সমাধান কৰা হ'ল যেন বোধ হৈছিল। এনে এখন বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ ছবি লাভ কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল যিখন আছিল একে সময়তে, ব্যৱহাৰযোগ্য, ধৰ্মতত্ত্বৰ ফালৰপৰা সুবিবেচিত আৰু অসাধাৰণভাৱে যুক্তিযুক্ত।

নতুন যান্ত্ৰিক কৌশলৰ দ্বাৰা মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিৰ চৰিত্ৰগত পৰিৱৰ্তন

এই বিশ্ব-ছবিখনৰ ফালৰপৰা বিচাৰ কৰিলে এই কথা সহজেই অনুমান কৰিব পাৰি যে এই ছবিখনৰ যিকোনো অংশৰ ওপৰত আক্ৰমণ কৰিলে মাথোঁ বৌদ্ধিক অভিযোজনত ব্যাঘাত নঘটে, বৰং ই আৰু বহু বেছি গুৰুতৰ সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰে। কিয়নো এই আক্ৰমণ সমগ্ৰ সামাজিক বিন্যাস, ধৰ্ম আৰু এনেকি সমগ্ৰ বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ ওপৰত চলোৱা আক্ৰমণ যেন বোধ হয়। সেয়েহে গিৰ্জা আৰু ৰাষ্ট্ৰৰ সমগ্ৰ শক্তি

প্ৰয়োগ কৰি এনে আক্ৰমণ প্ৰতিহত কৰাটো আৱশ্যকীয় হৈ পৰিছিল। মধ্যযুগীয় চিন্তাধাৰা স্বাভাৱিকতেই আছিল সংৰক্ষণশীল আৰু ইয়াক যেনে আছে তেনেকৈ থাকিবলৈ দিয়াহেঁতেন সি আজিও সংৰক্ষণশীলেই হৈ থাকিলহেঁতেন। কিন্তু এই চিন্তাধাৰাক তেনেকৈ থাকিবলৈ দিয়া নহ'ল। মধ্যযুগীয় চিন্তাধাৰা যিমানেই স্থিতিশীল হৈ থাকিবলৈ চেষ্টা নকৰক লাগে, মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতি স্থিতাৱস্থাত নাথাকিল।

ইতিমধ্যে ব্যাখ্যা কৰা হৈছে যে সামন্ত তন্ত্ৰৰ নিজ বুকুতে ইয়াৰ পৰিৱৰ্তনৰ বীজ নিহিত হৈ আছিল। ক্ৰমান্বয়ে বাঢ়ি অহা বাণিজ্য আৰু পৰিবহন আৰু পণ্য উৎপাদনৰ উন্নত যান্ত্ৰিক কৌশলে সেৱাভিত্তিক অৰ্থনীতিৰ স্থানত মুদ্ৰা অৰ্থনীতিৰ দিশলৈ সমাজক নিৰ্মমভাৱে আগুৱাই লৈ যাবলৈ ধৰিছিল। মধ্যযুগৰ স্থিতিশীল, যুক্তিমূলক বিজ্ঞানৰ স্থানত এক নতুন প্ৰগতিশীল পৰীক্ষামূলক বিজ্ঞানৰ সৃষ্টিৰ কাৰ্যত এই অৰ্থনৈতিক বিপ্লৱৰ যান্ত্ৰিক কৌশলৰ দিশটোৱেই আছিল নিৰ্ণায়ক কাৰক। নৱজাগৰণৰ মানুহ এনে এক পৰিবেশ আৰু এনে কিছুমান সমস্যাৰ সন্মুখীন হৈছিল যিবোৰ সমাধানৰ বাবে পুৰণা জ্ঞান যথেষ্ট নাছিল।

ফলস্বৰূপে এই বৌদ্ধিক অভিযোজন আছিল পৰৱৰ্তী যুগৰ, কিন্তু প্ৰধান যান্ত্ৰিক কৌশলৰ পৰিৱৰ্তন মধ্যযুগতে আৰম্ভ হৈছিল। বাস্তৱিকতে ভৱিষ্যতৰ বৈজ্ঞানিক সভ্যতালৈ এইবোৰেই আছিল মধ্যযুগৰ অৰ্থবহ অৱদান। এনেকুৱা এখন আপাততঃ সুবিন্যস্ত আৰু স্থিতিশীল সমাজত যান্ত্ৰিক কৌশলৰ এই পৰিৱৰ্তনবোৰ বহু দিনলৈ অস্বীকৃত হৈ ৰৈছিল। কিয়নো বেছিভাগ সময়তে যাজকসকলৰ দ্বাৰা ৰচিত পুৰাবৃত্তত (chromide) এইবোৰৰ উল্লেখ নাই ; যদিও খাত সংক্ৰান্ত নথি-পত্ৰ বা মোকৰ্দমা আদিৰ নথি-পত্ৰত এইবোৰ স্পষ্টকৈ দেখিবলৈ পোৱা যায়। বহু যান্ত্ৰিক কৌশলৰ চিত্ৰসহ প্ৰধান ৰাজমিস্ত্ৰি Villard de Houne courtৰ (প্ৰায় ১২৫০) এখন টোকা বহী আমাৰ বাবে এক অতি মূল্যৱান নথি, অতি কম সংখ্যক মধ্যযুগীয় পণ্ডিতে যান্ত্ৰিক বিষয়ৰ উল্লেখ কৰিছিল আৰু ততোধিক কম সংখ্যকে এইবোৰ বুজিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। Peter the Pilgrim সম্বন্ধে ৰোজাৰ বেকনে কৰা গুণানুকীৰ্তনৰ পৰা এনেধৰণৰ ৰাপ কিমান ব্যতিক্ৰম আছিল তাৰ উমান পাব পৰা যায় — "প্ৰকৃতি বিজ্ঞান সম্পৰ্কীয় জ্ঞান তেখেতে আহৰণ কৰে পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা। ঔষধ এলকেমি, স্বৰ্গমাৰ্গৰ সকলো বস্তু আৰু তীৰ তলত থকা বস্তু সম্বন্ধে তেখেতৰ জ্ঞান আছে। কোনোবা সাধাৰণ মানুহ, চহা, বুঢ়ী, তিৰোতা বা সৈনিকৰ কৃষি সম্বন্ধীয় জ্ঞান তেখেতকৈ অধিক হ'লে তেখেতে লজ্জাবোধ কৰিব। ধাতু ঢালাই, সোণ, ৰূপ আৰু আন ধাতু কাম আৰু সকলো খনিজ পদাৰ্থৰ লগত তেখেত পৰিচিত, অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ আৰু চিকাৰ সম্পৰ্কেও তেখেতৰ জ্ঞান আছে। সকলো কৃষিকাৰ্য, মাটি জৰীপ আৰু খেতি-

বাতিও তেখেতে পৰীক্ষা কৰিছে। তদুপৰি অন্ধবিশ্বাস জড়িত যাদু আৰু ভৱিষ্যদ্বাণী, সকলো যাদুকৰৰ সম্মোহনী শক্তি, বাজিকৰসকলৰ টালি-বাজি আৰু দৃষ্টিভ্ৰম সম্পৰ্কেও তেখেতে চিন্তা কৰে। কিন্তু সম্মান আৰু পুৰস্কাৰে তেখেতৰ পৰীক্ষামূলক কাৰ্যত ব্যাঘাত ঘটাব পাৰে হেতুকে এইবোৰক তেখেতে ঘৃণা কৰে।"

মোক্ষলাভ বা পদোন্নতিৰ লগত কোনো সম্পৰ্ক নথকা আন বিষয়ত অতি কম মনোযোগ দিয়া পণ্ডিতসকলৰ বাবে এনে এক আদৰ্শ আছিল বহু দূৰৈত। সকলো শুভ ফল প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষভাৱে গ্ৰীক আৰু ৰোমৰপৰা অহা বুলি ভবা আৰু মধ্যযুগীয় সকলো কীৰ্তিৰ বিপক্ষে বিদ্ৰোহ কৰি এইবোৰক "গঁথিক" আৰু বৰ্বৰ বুলি গৰিহণা দিয়া নৱজাগৰণৰ মানৱতাবাদীসকলে স্বেচ্ছাকৃত ভাৱে এইসকল লোকক উপেক্ষা কৰিছিল।

মধ্যযুগীয় স্থাপত্য বিদ্যা

তথাপিও আজি আমি, যিসকলে সামন্তবাদৰ বিপক্ষে জীৱন-মৰণ সংগ্ৰাম আৰু কৰিব নালাগে সেইসকলে, সেই "গঁথিক" স্থাপত্য বিদ্যাৰ ফালে চকু ফুৰাই চালেই তিনি শতিকাৰ ভিতৰতে সেইখন পৃথিৱীত হোৱা যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিকাশ সম্বন্ধে ধাৰণা কৰিব পাৰো। কিয়নো, এই সময়ৰ ভিতৰতে অন্ধকাৰময় বৃহৎ "নৰ্মান স্থাপত্য"ৰপৰা লাহে লাহে উজ্জ্বল আলোকিত "লম্ব স্থাপত্য"ৰ বিকাশ হয়। বাস্তৱিকতে স্থাপত্য বিদ্যায়েই হ'ল মধ্যযুগীয় কৌশল আৰু চিন্তাৰ সকলোতকৈ মহান আৰু বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ প্ৰকাশ। অৱশ্যে ই আছিল সম্পূৰ্ণভাৱে যান্ত্ৰিক কৌশলৰ কীৰ্তি, বৈজ্ঞানিক কীৰ্তি নহয়। বহুতো ব্যৱহাৰিক সমস্যাৰ এশাৰী তদৰ্য সমাধানৰ ফলস্বৰূপে বিস্ময়কৰ ধেনুভিৰীয়া আটাল (Vanlt) আৰু চোকাবোৰ (battress) নিৰ্মিত হৈছিল আৰু এইবোৰত গ্ৰীক বা ৰোমান সকলতকৈ বহু বেছি সাহসী প্ৰচেষ্টা, পৰিলক্ষিত হয়। অৱশ্যে এইবোৰৰ মাজত একো তত্ত্বৰ (Theory) প্ৰবেশ ঘটা নাছিল। প্ৰবেশ ঘটাৰ সম্ভৱনা ও নাছিল, কিয়নো ব্যৱহাৰিক জ্ঞানৰ বাদে ধেনু আকৃতিৰ স্থাপত্যৰ (arch) তত্ত্ব মাথোঁ আমাৰ যুগতহে আৱিষ্কাৰ হৈছে। সেই একেই কাৰণে বিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত মধ্যযুগীয় স্থাপত্য বিদ্যাৰ প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষ অৱদান হ'ল অতি সামান্য। আনবোৰ অভিযোজনৰ এই ক্ষেত্ৰত পাৰ্থক্য আছে। যেনে নৌ-কম্পাচ বা খাৰ-বাৰুদে বিজ্ঞানৰ নতুন ভেটি স্থাপন কৰাত সহায় কৰিছিল ; আনহাতে আন কিছুমানে যেনে ঘোঁৰাৰ যোত-জৰি বা কটকটীয়া খুটাৰ দিক-নিৰ্ণায়ক যন্ত্ৰই উৎপাদনৰ উন্নতি সাধন কৰি পৰোক্ষভাৱে বিজ্ঞানৰ ওপৰত প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰিছিল।

পূব-আৰু চীনদেশৰপৰা আহৰণ কৰা যান্ত্ৰিক অভিযোজন

বহু উদ্ভাৱন আৰু আৱিষ্কাৰৰ সুযোগ গ্ৰহণ কৰি এইবোৰ বিকাশ কৰাৰ ফলতেই মধ্যযুগীয় যান্ত্ৰিক কৌশলৰ অগ্ৰগতি সম্ভৱপৰ হৈছিল। প্ৰকৃতিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবৰ বাবে ইউৰোপীয় লোকে ধ্ৰুপদী পৰম্পৰাৰপৰা আহৰণ কৰা ক্ষমতাতকৈ অধিক ক্ষমতা এই বিকাশে তেখেতসকলক দান কৰে আৰু অৱশেষত ইয়েই প্ৰকৃতি সম্বন্ধে অধিক জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ তেওঁলোকক সহায় কৰে। গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয় এয়ে যে এই আৱিষ্কাৰবোৰ যেনে ঘোঁৰাৰ কলাৰ, ঘড়ী, নৌ কম্পাচ, দিক নিৰ্ণায়ক যন্ত্ৰ, খাৰ বাৰুদ, কাগজ আৰু ছপাকল ইত্যাদি সামন্তবাদী ইউৰোপত বিকাশ হোৱা নাছিল। ইয়াৰ সকলোবোৰ পূবৰপৰা আৰু বেছিভাগেই অৱশেষত আহিছিল চীন দেশৰপৰা।

আমি যিমানেই চীন দেশীয় বিজ্ঞানৰ ইতিহাস জানিবলৈ পাইছো (এই ক্ষেত্ৰত ডº জোচেফ নীধমে চীন দেশীয় যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিকাশৰ গুৰুত্ব উপলব্ধি কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছো। ইতিমধ্যে পশ্চিমীয়া খ্ৰীষ্টিয়ান সভ্যতাৰ শ্ৰেষ্ঠতাৰ ধাৰণা যে বিশ্বৰ বাকী অংশ সম্বন্ধে অজ্ঞতাৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা আত্মন্তৰিতাৰ ফল, সেই কথা বাৰুকৈয়ে গম পোৱা গৈছে। অৱশ্যে এইবোৰ পূবৰপৰা অহা বুলি প্ৰমাণ কৰাটো কঠিন। কিন্তু এই কথা সঁচা যে পশ্চিম ইউৰোপত বাৰ শতিকাৰ শেষৰ ফালে উল্লেখ কৰা বহু আৱিষ্কাৰ আমাৰ যুগৰ প্ৰথম শতিকাতে চীন দেশত সম্পূৰ্ণ বৰ্ণনা দেখিবলৈ পোৱা যায়।

চীন দেশত আৰু কম-বেছি পৰিমাণে ভাৰতবৰ্ষ আৰু ইছলামীয় দেশসমূহত এই প্ৰতিশ্ৰুতিপূৰ্ণ যান্ত্ৰিত বিকাশ আৰম্ভ হৈ পোন্ধৰ শতিকাৰ আগে আগে কিয় স্তব্ধ হৈ ৰ'ল আৰু ইয়াৰ ফলত এক উচ্চ অথচ স্থিতিশীল যান্ত্ৰিক সভ্যতাৰ পূব দেশসমূহত সৃষ্টি কিয় হ'ল, সেই কাৰণ এতিয়াও ব্যাখ্যা কৰিবলৈ বাকী ডº নীধমৰ মতে বিশেষকৈ চীন দেশৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য এক কাৰণ হ'ল — এক ধৰণৰ আমোলা তন্ত্ৰৰ অভ্যুত্থান, চীন দেশীয় বিদ্যায়তনিক শিক্ষিত উচ্চ পদস্থ বিষয়াসকলৰ (Mandarins) যান্ত্ৰিক কৌশল বিকাশৰ প্ৰতি কোনো ৰূপ নাছিল। তদুপৰি তেখেতসকলে বণিক শ্ৰেণীক ; মাথোঁ যিসকলেহে নতুন বজাৰ মুকলি কৰি যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিকাশ সাধনত সহায় কৰিব পাৰিলেহেতেন, সেইসকলক অহৰহ দমাই ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল।

ইউৰোপত ঠিক এইটোৱেই হ'ল, বৃহৎ হাৰত নতুন আৱিষ্কাৰসমূহ ব্যৱহাৰৰ ফলত হোৱা যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিপ্লৱে ক্ৰমবৰ্দ্ধমান গতিত অৱদান আগবঢ়াই উৎপাদন আৰু বাণিজ্যৰ প্ৰসাৰ কৰাৰ ফলত সামন্তবাদী সংগঠনবোৰৰ ভাঙোন আৰম্ভ হ'বলৈ ধৰে। গাঁওসমূহত অধিক হাৰত কৃষি সামগ্ৰী উৎপাদন হোৱা মানেই হ'ল। বিনিময়ৰ বাবে অধিক উদ্বৃত আহৰণ কৰা। বৃহৎ হাৰত মাল, বস্তু কঢ়িয়াবপৰা হোৱাৰ লগে লগে এক বিশেষ শস্য উৎপাদনৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰীবোৰ স্থানীয়ভাৱে প্ৰস্তুত কৰাৰ প্ৰয়োজন নোহোৱা হ'ল আৰু এইদৰেই ই পৰোক্ষভাৱে উৎপাদন বৃদ্ধিৰ সহায়ক হ'ল। উদাহৰণস্বৰূপে তেৰ শতিকাত Bordeauxৰ ওচৰে পাজৰে মগ্ৰ এলেকাত মদ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ধৰা হৈছিল। কিয়নো মদেই আছিল প্ৰথম বৃহৎ হাৰত কঢ়িওৱা মাল ; আমাৰ গধুৰ ওজনৰ একক 'টন' শব্দটো উদ্ভৱ হৈছে "tun" শব্দটোৰপৰা যাৰ অৰ্থ হ'ল "এটা মদৰ পিপাৰ ওজন" আনহাতে বাণিজ্যই বণিক শ্ৰেণীৰ গুৰুত্ব বৃদ্ধি কৰাৰ ফলত চহৰসমূহৰ গুৰুত্ব বৃদ্ধি হ'ল আৰু ফলত চহৰ আৰু গাঁওসমূহত হস্ত-শিল্পৰ প্ৰসাৰ হ'বলৈ ধৰিলে।

ভৱিষ্যত পৃথিৱীৰ বাবে মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিৰ সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্য এইটোৱেই যে চহৰসমূহে গাঁও অঞ্চলক দমন কৰা নাছিল। সামন্ততন্ত্ৰই এই স্বাধীনতা ৰক্ষা কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। আনহাতে দামৰ অনুপস্থিতিৰ ফলত কাৰখানা (fectury) গঢ়ি উঠাটোও সম্ভৱপৰ নাছিল। নতুন আৱিষ্কাৰসমূহৰ ফলত গঢ়ি উঠা শিল্পবোৰ শ-শ গাঁওত বিয়পি পৰিছিল। বিশেষকৈ "মিল" (mill) মাতো শস্য খুন্দিবলৈকে নহয়, বৰ তাঁতী, সোণাৰি আৰু কমাৰ আদি লোকৰ বাবেও সহজ লভ্য শক্তিৰ উৎস হোৱাৰ লগে লগে হস্ত-শিল্পৰ প্ৰসাৰ হ'বলৈ ধৰিলে। আকৰ নিষ্কাশন আৰু গলন স্বাভাৱিকতেই আছিল বিক্ষিপ্ত গাঁও ভিত্তিক শিল্প। শিল্প গাঁও ভিত্তিক হোৱা বাবেই ইতিমধ্যে উল্লেখ কৰা চিৰকলীয়া বণুৱাৰ অভাৱ পুনৰ বৃদ্ধি হ'বলৈ ধৰিলে আৰু ফলত যান্ত্ৰিক কৌশলৰ সৃজনীশীল প্ৰচেষ্টাক মানুহে মূল্য দিবলৈ ধৰিলে। তদুপৰি এই শিল্প গাওঁ অঞ্চলত বিয়পিপৰাৰ হেতুকে নিজৰ ভাত মৰাৰ ভয়ত গিল্ড সমূহে নতুন পদ্ধতি বিকাশৰ ওপৰত আৰোপ কৰিব পৰা বাধাসমূহৰপৰাও এই বিকাশ হাত সাৰি থাকিল।

নতুন ধৰণৰ ঘোঁৰাৰ যোত-জৰি
(Horse-Harness)

এই উদ্ভাৱনসমূহৰ ভিতৰত প্ৰথম দুবিধ ঘোঁৰাৰ ক'লাৰ আৰু জাত-কল (mili) আছিল প্ৰধানকৈ শক্তি প্ৰেৰণৰ দক্ষ উপায়। ইয়াৰ ভিতৰত প্ৰথমটোৰ ফল আছিল তাৎক্ষণিক ; ঘোঁৰাৰ শ্বাস নলীত হেঁচা মাৰি ধৰা বুকুত বন্ধা পেটীৰ সলনি কান্ধত বান্ধিব পৰা ঘোঁৰাৰ ক'লাৰ উদ্ভাৱন হোৱাৰ লগে লগে ঘোঁৰা টানিব পৰা শক্তি পাঁচ গুণ বৃদ্ধি হ'ল। সাত শতিকাৰ চীন দেশৰ এই অভিযোজন (iunoration) বাৰ শতিকাত আহি ইউৰোপ পালেহি। ইয়াৰ তাৎক্ষণিক ফলত হালত ষাড় গুৰুৰ বিপৰীতে ঘোঁৰা ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰা হ'ল আৰু লগতে ষাড়-গৰুৰে চহাব নোৱৰা বহু মাটি খেতিৰ উপযোগী হৈ পৰিল। একে সময়তে গৰু গাড়ীৰ ঠাইত ঘোঁৰা গাড়ীৰ প্ৰচলন হ'ল। ঘোঁৰাৰ জোতা (horse-shoe) ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ লগে লগে বোজা আৰু মাল বস্তু কঢ়িয়াবৰ বাবে ঘোঁৰা উপযোগী হৈ পৰিল। নতুন ধৰণৰ ঘোঁৰাৰ যোত-জৰি আৱিষ্কাৰৰ পৰা প্ৰধানকৈ লাভবান হ'ল নৰ্মান আৰু ফ্ৰাঙ্কসকলৰ বাসভূমিসমূহ। ফলত উত্তৰ সাগৰ আৰু ইংলিচ প্ৰণালীৰ সাৰুৱা খৰাং মুক্ত দাঁতি কাষৰীয়া অঞ্চলসমূহ উৎপাদনৰ এক প্ৰধান কেন্দ্ৰলৈ পৰিণত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰিলে। উদ্বৃত শস্য, মাছ, চামৰা, কেঁচা উন সুতা আৰু কাপোৰ, নতুন গছৰ পণ্য সামগ্ৰীৰ (heavy merchanclese) প্ৰধান দ্ৰব্যবোৰ শ্বেমপেইনৰ দৰে বাণিজ্যিক কেন্দ্ৰবোৰত বহা ডাঙৰ মেলাবোৰত পুব আৰু দক্ষিণৰপৰা অহা অধিক উত্তম ৰূপে নিৰ্মিত অথচ লঘু সামগ্ৰীৰ বাবে বিনিময় কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা হ'ল।

ৱাটাৰ-মিল আৰু উইও মিল

ধ্ৰুপদী যুগতেই প্ৰকৃততে পানী চালিত জাত-কলৰ উদ্ভাৱন হৈছিল। Vitruviusৰ (প্ৰায় খৃঃ পূঃ ৫০) লিখনিত পানী চালিত জাত-কলৰ বিৱৰণ পঢ়িবলৈ পোৱা যায়। অৱশ্যে জাত-কলে নিজকে মধ্যযুগীয় উদ্ভাৱন বুলি দাবী কৰিব পাৰে। কিয়নো মধ্যযুগতহে ইয়াৰ বহল ব্যৱহাৰ দেখিবলৈ পোৱা যায়। ৰোমান মিলৰ সংখ্যা আছিল অতি কম। সূতিবোৰ মিলৰ বাবে উপযুক্ত নাছিল আৰু কাম কৰিবলৈ সদায়েই ভূমধ্য সাগৰীয় দাস পোৱা হৈছিল। ইয়াৰ বিপৰীতে মিল আছিল প্ৰথমৰে পৰা মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিৰ এক অপৰিহাৰ্য অঙ্গ প্ৰায় প্ৰতিখন খাততে এটা 'মিল' আৰু এজন 'মিলাৰ' আছিল (Domesdayৰ নথিত ৫০০০ মিলৰ এখন তালিকা আছে।) আৰু খাতৰ প্ৰভুৱে প্ৰতিজন ভূমিদাসে তেখেতৰ মিলত শস্য খুন্দাবলৈ দাবী কৰি তেখেতৰ

অধিকাৰৰ পূৰ্ণ সুযোগ গ্ৰহণ কৰিছিল। মিল মাথোঁ শস্য খুন্দিবলৈকে ব্যৱহাৰ হোৱা নাছিল। শক্তিৰ সাধাৰণ ব্যৱহাৰৰ এখন দুৱাৰ মিলে মুকলি কৰি দিছিল। য'তেই বাৰম্বাৰ নিয়মীয়া শক্তি প্ৰয়োগৰ আৱশ্যক হৈছিল ত'তেই মিলৰ কৌশল প্ৰয়োগ কৰিবপৰা গৈছিল। যিহেতু মিল আছিল। এক অচল বস্তুৰ সেয়েহে মিল ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ মানুহে কাম আনিবলগীয়াত পৰিছিল। ঘূৰ্ণন গতিক বিক্ৰিয়াশীল গতিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিবৰ বাবে আপাতত চীন দেশৰপৰা অহা দুটা কৌশল ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

এই দুটা হ'ল "trip hammer" আৰু "crauk" ইয়াৰ ভিতৰত "Crauk"ৰ গুৰুত্ব হ'ল অধিক, কিয়নো বিক্ৰিয়াশীল গতিক ঘূৰ্ণন গতিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰিবলৈকো ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যায়। আপাতত বায়ু চালিত মিল ১১৫০ চনত পাৰস্য দেশৰপৰা আহি ইউৰোপ পাইছিলহি। বোৱা কাপোৰ ডাঠ কৰা, বায়ু প্ৰবাহিকাত ফু মৰা লোহাৰ শালত বা কাঠ কটা ইত্যাদি কামত মিল ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কিন্তু শিল্প বিপ্লব পৰ্যন্ত সমানেই কষ্টসাধ্য কিন্তু অধিক বিক্ষিপ্ত কাম যেনে সূতা কটা, কাপোৰ বোৱা বা মৰণা মৰা ইত্যাদি কামৰ বাবে মিল ব্যৱহাৰ হোৱা নাছিল। ইমানবোৰ কামত মিলৰ প্ৰয়োগে আৰু ইয়াৰ দ্ৰুত বিকাশে বনুৱাৰ অভাৱ আৰু যান্ত্ৰিক আৰু বৈজ্ঞানিক বিকাশৰ লগত বনুৱাৰ অভাৱৰ সম্বন্ধৰ সাক্ষী বহন কৰে।

বায়ু আৰু পানী চালিত মিলবোৰ তৈয়াৰ আৰু মেৰামতি কৰিবলগীয়া হৈছিল আৰু এই কাম আছিল বেছিভাগ গাঁৱলীয়া কমাৰৰ সাধ্যৰ অতীত। সেয়েহে গাৱেঁ গাৱেঁ ঘূৰি ফুৰা, মিল সজা আৰু মেৰামতি কৰা "millwright" নামৰ এক শ্ৰেণীৰ বণিক আৰু এক প্ৰকাৰৰ বেপাৰ আৰম্ভ হ'বলৈ ধৰিছিল। আধুনিক শব্দৰ ফালৰপৰা ক'বলৈ গ'লে এইসকলেই আছিল প্ৰথম "মেকানিক"। গীয়েৰ প্ৰস্তুত কৰিব তেওঁলোকে জানিছিল আৰু গীয়েৰৰ কাৰ্যকলাপ সম্বন্ধেও তেওঁলোকৰ জ্ঞান আছিল। ইয়াৰ লগতে বান্ধ (dam) আৰু পানী দুৱাৰও (Sluices) তেওঁলোকে পৰিচালনা কৰিব পাৰিছিল। ক'বলৈ গ'লে তেখেতসকল আছিল "hydrailic" আৰু "mechanical" অভিযন্তা। নৱজাগৰণ আৰু ইয়াক অনুসৰণ কৰা শিল্প বিপ্লৱেও আহৰণ কৰা কাৰিকৰী কৌশলসমূহৰ উদ্ভাৱনী ক্ষমতাৰ এওঁলোকেই আছিল আধাৰ আৰু মাথোঁ এওঁলোকেই এই নতুন দৰ্শনৰ ধাৰণাসমূহ কাৰ্যত পৰিণত কৰিব পাৰিছিল।

ঘড়ী আৰু হাত-ঘড়ী

আধুনিক যন্ত্ৰ চালিত ঘড়ীৰ বিকাশতো এই "মেকানিক"সকলৰ অৰিহণা আছে। ইয়াৰ নামটোৱে ইঙ্গিত দিবৰ দৰে মূলত ঘড়ী আছিল মাথোঁ এটা ঘণ্টা (ফৰাচী শব্দ clocke ৰ অৰ্থ হ'ল ঘণ্টা)। প্ৰথমে গিৰ্জাৰ প্ৰাৰ্থনাৰ সময় সূচাবৰ বাবে আৰু পাছলৈ প্ৰায় ঘণ্টায়ে প্ৰতি এটা ঘণ্টা বজোৱা হৈছিল। এই ঘণ্টা বজাবলৈ এজন প্ৰহৰীয়ে বালি-ঘড়ী (houe glaes) ব্যৱহাৰ কৰিছিল। এঘাৰ শতিকাৰ কোনো এক সময়ত এক সৃজনীশীল ব্যৱস্থা "Verge and folliot"ৰ উদ্ভাৱন হয়। ইয়াৰ সহায়ত ঘড়ীৰ দোলকডাল যন্ত্ৰবৎ আগলৈ পাছলৈ অনা-নিয়া কৰিবপৰা হ'ল। ঘড়ীটোৱে মাথোঁ এটা সময়ত এলানি "Clockwork"ৰ (প্ৰকৃততে এই যান্ত্ৰিক কৌশল আছিল মিলৰ যান্ত্ৰিক কৌশলৰ এক লঘু ৰূপ) সহায়ত এটা গধুৰ ওজন চাল এখনৰ ওপৰত পেলাই দিলেই কাম চলিছিল। কোনোবা ভিক্ষু বা "millwright"ৰ মনত নিশ্চয় এই চিন্তা উদয় হৈছিল যে এই একেটা ব্যৱস্থাকে বাৰে বাৰে কৰিবপৰা ব্যৱস্থালৈ ৰূপান্তৰিত কৰিব পাৰিলে তাৰ সহায়ত সময় সূচনা কৰিব পৰা যাব। এইদৰেই এক যান্ত্ৰিক প্ৰহৰীৰ (watch) উদ্ভাৱন হ'ল পহৰাদাৰৰ স্থানত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ বাবে "watch" নামটো আজি পৰ্যন্ত টিকি থাকিল। এইদৰেই যান্ত্ৰিক ঘড়ীৰ আৱিষ্কাৰ হ'ল। এই স্ব-নিয়ন্ত্ৰিত আৰু স্ব-চালিত ঘড়ীয়েই হ'ল সকলো আধুনিক স্বয়ংক্ৰিয় যন্ত্ৰৰ আদি ৰূপ।

অৱশ্যে "টাইমপীচ" ঘড়ীবোৰ হ'ল অতি প্ৰাচীন। গ্ৰীক পানী ঘড়ীবোৰ আৰবসকলে বহুতভাৱে বিকাশ কৰিছিল আৰু এইবোৰক বহুতো জটিল স্বয়ংক্ৰিয় কৌশলৰ ভেটি ৰূপে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু এইবোৰ পুঙা আৰু ৰচিৰ সহায়ত চলোৱা হৈছিল। এইবোৰ নিৰ্ভুল নাছিল বা ইয়াত "gear-wheel" ও ব্যৱহাৰ কৰা হোৱা নাছিল। অৱশ্যে আমি বৰ্তমান জানো যে "cog-wheel gearing" প্ৰাচীন গ্ৰীচ আৰু চীন দেশত প্ৰচলিত আছিল। যদিও ইউৰোপতে ঘড়ীৰ উন্নতি সাধন হৈছিল, তথাপিও ঘড়ীক আমি ইউৰোপীয় উদ্ভাৱন বুলি দাবী কৰিব নোৱাৰো। ঘড়ী আছিল ব্যৱহাৰৰ নহয়, বৰং সন্মানৰ হে বস্তু। এইবোৰ আছিল চহৰ বা চহৰ গিৰ্জাৰ গৌৰৱ। কিন্তু যিদৰে "millwright" সফল নৱজাগৰণৰ যুগত শিল্পৰ সৃজনিশীল শক্তি আৰু কৰ্ম নৈপুণ্যৰ উৎস আছিল ঠিক সেইদৰে ঘড়ী নিৰ্মাতাসকল আৰু পাছলৈ হাত-ঘড়ী নিৰ্মাতাসকলৰ বিৰল বাণিজ্যই আছিল নৱজাগৰণৰ যুগত বিজ্ঞানৰ সৃজনিশীলতা আৰু কৰ্ম নৈপুণ্যৰ উৎস।

নৌ-কম্পাচ

স্বাভাৱিক চুম্বক বা "লোডষ্টোন"ৰ ওপৰত ভূ-চুম্বকৰ দিশ নিৰ্ণায়ক প্ৰভাৱৰ আৱিষ্কাৰ আছিল বৈজ্ঞানিক আৱিষ্কাৰসমূহৰ মাজৰ এটা অতি কষ্ট সাধ্য অথচ গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱিষ্কাৰ। এটা আলৰ (pivot) ওপৰত ওলোমাই থোৱা "লোডষ্টোন"ৰ দিশ নিৰ্ণায়ক ধৰ্ম চীনাবাসীসকলে যে আমি জনাৰ কেইবা শতিকাৰ আগতেই জানিছিল সেই বিষয়ে বৰ্তমান সন্দেহ নাই।

ড°নীধমৰ মতে এই আৱিষ্কাৰ এমুঠি মাটি এটুকুৰা কাঠৰ ওপৰত দলিয়াই মঙল চোৱা কাৰ্যৰ (geomantic divrimation) এক উপজাত সামগ্ৰীহে (by-product) মাথোঁন। বৰ্তমানেও বহু ঠাইত এনে ধৰণে মঙল চাই ভৱিষ্যদ্বাণী কৰা হয়। ঘটনাক্ৰমে ইয়াৰ ফলতেই বহু খেলা যেনে — পাশতি, তাচ, দবা ইত্যাদিৰ প্ৰচলন হৈছিল। মঙল চাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা এটা বস্তু আছিল উত্তৰ দিশৰ চিহ্ন "গ্ৰেট বেয়াৰ" বা "ডিপাৰক" প্ৰতিনিধিত্ব কৰা এখন চামুচ, পাচোঁটা পৱিত্ৰ শিলৰ মাজৰ এটা হ'ল "লোডষ্টোন" আৰু এই শিলেৰে সজা চামুচখনে সদায়েই উত্তৰ-দক্ষিণ মুৱাকৈ নিজকে অৱস্থিত কৰে। ছয় শতিকাৰ আগতেই এই আৱিষ্কাৰ কৰা হৈছিল যে "লোডষ্টোন" য়ে স্পৰ্শ কৰা এটুকুৰা লোহা বা এটুকুৰা অতিপাত ঠাণ্ডা কৰা লোহাৰ ও দিশ-নিৰ্ণায়ক ধৰ্ম থাকে। কাঠৰ ওপৰত আলম কৰি যোৱা এনে ধৰণৰ "ৱাটাৰ কম্পাচ"ৰ বৰ্ণনা এঘাৰ শতিকাত পোৱা যায় যদিও বোধ কৰো বহু আগতেই ইয়াৰ ব্যৱহাৰ মানুহে জানিছিল। ই হ'ল পৰম্পৰাগত চীনদেশীয় কম্পাচ, এই কম্পাচৰ ফ্ৰেমটোত অঙ্কিত প্ৰতীকবোৰেই ভৱিষ্যদ্বানী কাৰ্যৰ লগত থকা ইয়াৰ সম্বন্ধৰ ইঙ্গিত বহন কৰে। ই কেনেকৈ আহি পশ্চিম পালেহি সেইটো এতিয়াও এক ৰহস্য, বাৰ-শতিকাৰ এটা দীঘল ঘটনাবহুল কাহিনীত (saya) ইয়াৰ উল্লেখ আছে। wind rose (বতাহৰ কম্পাঙ্ক আৰু শক্তি বুজোৱা এটা নক্সা)ৰ চিত্ৰ অকা এখন কাৰ্ডৰ ওপৰত থকা এটা আলমত ওলোমাই ৰখা বেজি চুম্বকৰ আৱিষ্কাৰ তেৰ শতিকাত ইটালীত হৈছিল যেন বাধ হয়।

প্ৰথম আৱিষ্কাৰৰ পাছত হোৱা কম্পাচৰ ধীৰ বিকাশে সকলো পৰম্পৰাগত যান্ত্ৰিক বিকাশ সাক্ষী বহন কৰে। কিন্তু বিজ্ঞানৰ আৰম্ভকালীন অৱস্থাতেই চুম্বকৰ ধৰ্ম ব্যাখ্যা কৰিবলৈ বিজ্ঞানক আহবান জনোৱা হৈছিল। খ্ৰীষ্টিয়ানসকলে কথা প্ৰথম মৌলিক বৈজ্ঞানিক কাৰ্য আছিল peter the pilgrim য়ে চুম্বকৰ ওপৰত পৰ্যবেক্ষণ কৰি লিখা কিতাপ Epistola de ragnete" (১২৬৯ চন) তেখেতৰ সমসাময়িক ৰোজাৰ বেকনে তেখেতক সকলোতকৈ মহান আৰু ব্যৱহাৰিক বিজ্ঞানীক বুলি প্ৰশংসা কৰিছে। এই কিতাপখনত স্বাধীন চিন্তা আৰু এলানি পৰীক্ষা প্ৰণালীবদ্ধভাৱে কৰাৰ

পৰিকল্পনা কৰাৰ মানসিক সক্ষমতা দেখিবলৈ পোৱা যায়। এক দীৰ্ঘ ব্যৱধানৰ পাছত এই কামৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি নিৰ্মাণ আৰু গিলব্ৰাৰ্টে কৰা অনুসন্ধানৰপৰায়েই চুম্বক আৰু বিদ্যুৎতৰ সমগ্ৰ তত্ত্ব আৰু ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ বিকাশ ঠন ধৰি উঠে। কেৱল এয়ে নহয়; চুম্বকে কম্পাচৰ ওপৰত বিস্তাৰ কৰা প্ৰভাৱৰ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাৰ চেষ্টাৰ ফলতেই পূৰ্বতে বিশুদ্ধ ঐন্দ্ৰজালিক বুলি গণ্য কৰা চুম্বকৰ আবেশিক আৰু প্ৰভাৱিত গুণৰ বৈজ্ঞানিক মতবাদও গঢ়ি উঠিবলৈ ধৰে। সকলোতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ কথা হ'ল যে আকৰ্ষণৰ এটা কাৰ্যক্ষম আৰ্হি চুম্বক যোগান ধৰে। এই আৰ্হিয়ে বিজ্ঞানৰ সমগ্ৰ শাখাবোৰ ভেদ কৰে আৰু অৱশেষত ইয়েই নিউটনৰ দিশ-নিৰ্ণয়কাৰী নক্ষত্ৰ হৈ পৰে।

"ষ্টাৰ্ণপোষ্ট ৰাডাৰ"

আপাতত "ষ্টাৰ্ণপোষ্ট ৰাডাৰ" আহিছিল চীন দেশৰপৰা চীনা আৰ্হিৰ পাল তৰা ন ও (junk) আৰু জাহাজৰ মাজত আমূল প্ৰভেদ আছে। জাহাজৰ বিকাশ হৈছিল হোলোংনাৱৰপৰা আৰু এটা কেন্দ্ৰীয় ধামৰ (keel) ওপৰত জাহাজৰ জকাটো ধৰি ৰাখিব পৰাকৈ জাহাজখন সজা হয়। আনহাতে চীনদেশীয় নাওখনৰ বিকাশ হৈছিল বাঁহৰ ভুৰৰপৰা। ভুৰখনৰ আগফাল আৰু পাছফালটো উটাই দিয়াৰ ফলতেই এই নাৱৰ সৃষ্টি হৈছিল। এনে নাৱত কোনো ধাম নাছিল আৰু সেয়েহে মাজৰ খুঁটাটোতে এটা "ৰাডাৰ" (দিক নিৰ্ণায়ক যন্ত্ৰ) খাপ খুৱাই দিয়াটোৱেই আছিল স্বাভাৱিক। ইউৰোপৰ কেন্দ্ৰীয় স্থানত "ৰাডাৰ" খাপ খুওৱাটো আছিল অধিক কঠিন, কাৰণ ধামৰ পশ্চাদ অংশৰ গঠন আছিল এঢলীয়া আৰু "Sterboard" ওপৰত এডাল বঠা খাপ খুৱাই লোৱা হৈছিল। কিন্তু তেৰ শতিকাৰ কোনো এটা সময়ত এবাৰ "Sternpost ruddes" খাপ খুৱাই লোৱাৰ লগে লগে ভাইকিং নাৱৰ আৰ্হিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ়ি উঠা অগভীৰ ধামৰ" ইউৰোপীয় নাওবোৰ অধিক উন্নত মানৰ নাও হৈ পৰিল। পাল-তৰা নাৱৰ সহায়ত এতিয়া বতাহৰ দিশ অনুক্ৰমে নাও চলাব পৰা হ'ল। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে পুৰণি ধৰণৰ "lauteen sail" ৰ পৰা "fire and off sail" ৰ বিকাশ হ'ল। পাল-তৰা নাৱৰ বিকাশৰ লগে লগে যাত্ৰাৰ বাবে বতাহৰ গতিলৈ অপেক্ষা কৰাৰ প্ৰয়োজন নাইকিয়া হ'ল আৰু বেয়া বতৰতো যাত্ৰা সম্ভৱপৰ হ'ল।

"কম্পাচ" আৰু "Sternpost ruddes" দুটা নৌ যাত্ৰামূলক উদ্ভাৱনৰ সাগৰীয়া যাত্ৰীৰ ওপৰত পৰা প্ৰভাৱৰ গুৰুত্বক পথ যাত্ৰাত ঘোঁৰাৰ যোত-জৰি উদ্ভাৱনৰ গুৰুত্বৰ লগত তুলনা কৰিব পৰা যায়। এই উদ্ভাৱনৰ ফলতেই মুকলি সমুদ্ৰ যাত্ৰা সম্ভৱপৰ হ'ল

আৰু এনেবোৰ যাত্ৰাই পূৰ্ববৰ্তী উপকূলীয় পৰোক্ষ পথবোৰৰ স্থান গ্ৰহণ কৰিলে। প্ৰথমবাৰৰ বাবে অভিযান, যুদ্ধ আৰু বাণিজ্যৰ বাবে সমুদ্ৰ পথ মুকলি হ'ল। ইয়াৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ফলাফল হ'ল প্ৰচণ্ড আৰু অতি দ্ৰুত।

নৌ-যাত্ৰা

নৌ-যাত্ৰা বিকাশৰ ফলত হোৱা বৈজ্ঞানিক পৰিণামবোৰৰ সন্ধিক্ষণকালীন গুৰুত্ব আছিল। মুকলি সাগৰ যাত্ৰাৰ বাবে; এনেকি ভূমধ্য সাগৰীয় যাত্ৰাৰ বাবেও জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীমূলক নিৰীক্ষণ আৰু তালিকাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল আৰু ই এক নিখুঁত ভৱিষ্যদ্বানী কৰিব পৰা জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান, এক নতুন গুণগত ভূগোল আৰু জাহাজৰ ওপৰত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যন্ত্ৰ সাজিবলৈ প্ৰত্যক্ষ প্ৰেৰণা যোগাইছিল। নৌ-যাত্ৰাৰ ফলত উদ্ভৱ হোৱা দ্ৰাঘিমাংশ নিৰ্ণৰ সমস্যাৰ ওপৰত সোঁতৰ শতিকাৰ প্ৰায় প্ৰতিজন মহা জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীয়ে হাত ফুৰাইছিল। নৌ-কম্পাচ আৰু আন আন যন্ত্ৰৰ আৱশ্যক হোৱাৰ লগে লগে এক নতুন কুশলী শিল্পৰ সৃষ্টি হয়। ইয়াৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা “কাৰ্ড” আৰু “ডায়েল” নিৰ্মাতাসকলৰ বিজ্ঞানৰ ওপৰত বিশেষকৈ নিখুঁত জোখ-মাপৰ মান উন্নতৰপৰা অধিক উন্নত কৰা কাৰ্যৰ ওপৰত পৰা পৰৱৰ্তী প্ৰভাৱ হয় বিশাল। নিউটনকে আদি কৰি বহু বিজ্ঞানী আছিল যন্ত্ৰ-নিৰ্মাতা আৰু এনে এজন নিৰ্মাতা ৱাটে শিল্প আৰু বিজ্ঞানৰ ওপৰত বৈপ্লৱিক প্ৰভাৱ পেলাইছিল।

খাৰ-বাৰুদ আৰু বৰতোপ

মধ্যযুগীয় পশ্চিমত প্ৰবৰ্তন হোৱা উদ্ভাৱনসমূহৰ ভিতৰত সকলোতকৈ ধ্বংসকাৰী আছিল—খাৰ-বাৰুদ—ৰাজনৈতিক, অৰ্থনৈতিক আৰু বৈজ্ঞানিক ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ আছিল সকলোতকৈ বেছি। খাৰ-বাৰুদৰ আৱিষ্কাৰ মূলতঃ আৰৱসকলে বা বাইজেনটাইন গ্ৰীকসকলে কৰিছিল বুলি দাবী কৰা হয় যদিও ইয়াৰ মূল ও চীনদেশ বুলিহে অধিক প্ৰমাণ পোৱা যায়। এই ক্ৰিয়াৰ চাবি-কাঠি হ'ল নাইট্ৰেই (Nitre) যোগ কৰি দহন যোগ্য পদাৰ্থক বায়ুৰ অবিহনে দহন কৰা কাৰ্য। কিছুমান "Salf-Pan"ত (লৱন জিপচাপ আদি জমা হোৱা তৰাং অৱবাহিকা, বিশেষকৈ মৰুভূমীয় অঞ্চলত) অথবা অতিৰিক্ত ভাৱে সাৰ দিয়া মাটিত স্বাভাৱিকতেই Nitre পোৱা যায়। হয়তো প্ৰথমতে ইয়াক দৈৱক্ৰমে আতচ-বাজি সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল অথবা এইটো লক্ষ্য কৰা হৈছিল যে চ'ডাৰ

সলনি কয়লাৰ লগত Nitrek "Flux" (ধাতুৰ অক্সাইডৰ গলনাঙ্ক কমাব পৰা পদাৰ্থ) হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিলে উজ্জ্বল পোহৰ আৰু বিস্ফোৰণৰ সৃষ্টি হয়। কেইবা শতিকা ধৰি চীন দেশত ইয়াক মাথোঁ আতচ-বাজি আৰু ৰকেট সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল।

বৰতোপত খাৰ-বাৰুদ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ লগে লগে ইয়াৰ সামৰিক গুৰুত্ব আৰম্ভ হৈছিল। সম্ভৱতঃ প্ৰথমতে "Byzantine Fire Tube" (ফু-চুঙা সদৃশ চুঙা) বা ততোধিক সম্ভৱ চীনদেশীয় বাঁহৰ চুঙাৰে সজা কটকাৰপৰায়েই বৰতোপৰ বিকাশ হৈছিল। "বৰতোপৰ নল" (Canon barred) নামটোৱেই লোহাৰ পাত আৰু খাৰ একত্ৰ কৰি নিৰ্মাণ কৰা ইয়াৰ আদিম নিৰ্মাণ পদ্ধতিৰে ইঙ্গিত বহন কৰে। বৰতোপ আৰু ইয়াক অনুসৰণ কৰা হিলৈবোৰ পুৰণি কেটেপা আৰু আগ্নেয় ক্ষেপনাস্ত্ৰবোৰৰ শক্তি আৰু পৰিসৰ চেৰাই যোৱাৰ বাবে অধিক ফলপ্ৰদ নাছিল। জধলা আৰু অধিক ব্যয়বহুল কেটেপা আৰু ক্ষেপনাস্ত্ৰবোৰৰ তুলনাত বৰতোপ আৰু হিলৈ আছিল বহু সস্তীয়া আৰু চলমান। যুদ্ধ আৰু অৱৰোধত এইবোৰৰ ব্যৱহাৰে সূচনা কৰা যান্ত্ৰিক বিপ্লৱক তিনি হাজাৰ বছৰৰ আগতে লৌহ যুগৰ আৰম্ভণীত আৰম্ভ হোৱা যান্ত্ৰিক বিপ্লৱৰ লগতহে তুলনা কৰিব পাৰি।

বাৰুদবিহীন লোকৰ বাবে বৰতোপ আৰু হিলৈধাৰীসকল হৈ পৰিছিল অদমনীয় শত্ৰু আৰু এইদৰেই এমুঠি তথাকথিত "সভ্য" মানুহে অসংখ্য "স্থানীয়" মানুহৰ ওপৰত শ্ৰেষ্ঠতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। কিন্তু "সভ্য" মানুহৰ ভিতৰতো ই ক্ষমতাৰ সমতা বিপুলভাৱে সলনি কৰে। এইবাৰ বৰতোপ ব্যৱহাৰৰ পাছত যুদ্ধ জয়ৰ বাবে ই অপৰিহাৰ্য হৈ পৰে আৰু অৰ্থনীতি যুদ্ধৰ খৰচ যোগানৰ অৰ্থনীতিলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। মাথোঁ আঢ্যৱন্ত প্ৰজাতান্ত্ৰিকসকলেহে (republics) বা বণিকসকলে সমৰ্থন দিয়া ৰজাসকলেহে ধাতুৰ উৎস বা বৰতোপ নিৰ্মাণ কৰিব পৰা কুশলীলোক আয়ত্ত কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। বৰতোপৰ গুলিয়ে অভিজাত সম্প্ৰদায়ৰ দুৰ্গসমূহ থকা-সৰকা কৰাৰ দৰেই এই ঘটনাই ভূমি ভিত্তিক অভিজাত তন্ত্ৰৰ স্বাধীনতাত আঘাত জানিবলৈ ধৰে। খাৰ-বাৰুদৰ জয়-জয়কাৰ মানেই আছিল জাতীয় ৰাষ্ট্ৰৰ জয় আৰু সামন্ততান্ত্ৰিক বিন্যাসৰ অন্তৰ আৰম্ভণী।

সমুদ্ৰতো খাৰ-বাৰুদৰ গুৰুত্ব কম নাছিল। নতুন জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান আৰু কম্পাচে দিশ নিৰ্ণয়ত সহায় কৰা নাওসমূহত খাপখুৱাই লোৱা হিলৈৰ সহায়ত ইউৰোপীয়সকলে মধ্যযুগৰ পৰা বৰ্তমান শতিকাৰ মধ্যভাগলৈকে সমুদ্ৰ পথত নিজৰ প্ৰতিপত্তি দাবী কৰিবলৈ সমৰ্থ হয়। মূলতঃ সাংস্কৃতিক আৰু সামৰিক ক্ষেত্ৰত কোনো গুণেই হীন নোহোৱা জাতিসমূহৰ ওপৰত ইউৰোপীয়সকলে খাৰ-বাৰুদৰ জোৰতে নিজকে শ্ৰেষ্ঠ

বুলি দাবী কৰি তেওঁলোকৰ সংস্কৃতি জাপি দিবলৈ ধৰে। অতি শীঘ্ৰে তেওঁলোক পৃথিৱীৰ সম্পদৰাশি নিজৰ অধিকাৰলৈ আনিবলৈ সক্ষম হয় আৰু শিল্প-বিপ্লৱক বিত্তৰ যোগান দিব পৰা বিপুল ধন-ৰাশি তেওঁলোকে পুঞ্জীভূত কৰে।

খাৰ-বাৰুদৰ বৈজ্ঞানিক পৰিণতি—ৰাসায়নিক আৰু ভৌতিক

অৱশ্যে অৱশেষত যুদ্ধ ক্ষেত্ৰত নহয়, বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত খাৰ-বাৰুদে পেলোৱা প্ৰভাৱেহে যন্ত্ৰ যুগৰ সূচনা কৰে। খাৰ-বাৰুদ আৰু বৰতোপে মধ্যযুগৰ অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক ক্ষেত্ৰতেই মাথোঁ আঘাত কৰা নাছিল। মধ্যযুগীয় ধাৰণাৰ ধ্বংসৰ ই আছিল এক প্ৰধান শক্তি। Mayowই ক'বৰ দৰে — "Nitre has made as mush noise in philisophy as it has in war"। প্ৰথমতে পৃথিৱীত ই আছিল এক নতুন বস্তু — গ্ৰীক ভাষাত ইয়াৰ কোনো প্ৰতিশব্দ নাই; দ্বিতীয়তে খাৰ-বাৰুদ প্ৰস্তুতকৰণ, ইয়াৰ বিস্ফোৰণ, বৰতোপৰ পৰা গুলিৰ বহিষ্কৰণ আৰু পৰিণামত গুলি বৰ্ষণ আদিয়ে বহুতো সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰিছিল আৰু এইবোৰৰ ব্যৱহাৰিক সমাধান কৰিবলৈ গৈ নতুন নতুন ধৰণৰ কাৰণ আৰু নতুন বিজ্ঞানৰ সৃষ্টি কৰিবলগীয়া হৈছিল।

খাৰ-বাৰুদৰ উৎস যিয়েই নহওক লাগে ইয়াৰ মূল উপাদান nitre (পটাচিয়াম নাইট্ৰেট) প্ৰস্তুত কৰিবৰ বাবে পৃথকীকৰণ আৰু বিশুদ্ধীকৰণ প্ৰক্ৰিয়া সাৱধানেৰে অধ্যয়ন কৰাৰ আৱশ্যক হৈছিল। সম্ভৱতঃ এলকেমিৰ লগত ইয়াৰ সম্বন্ধ আছে। য'তেই ইয়াক প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল ত'তেই দ্ৰৱণ আৰু স্ফটিকীকৰণ প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰতি মনোযোগ দিবলগীয়া হৈছিল। তদুপৰি খাৰ-বাৰুদৰ বিস্ফোৰণৰ ব্যাখ্যা দিবলৈ গৈ মধ্যযুগীয় ৰসায়ন শাস্ত্ৰ আৰু পদাৰ্থবিদ্যা বাৰুকৈয়ে বিপাণ্ডত পৰিছিল। দেখ-দেখকৈয়ে ই আছিল এক প্ৰকাৰৰ দহন ক্ৰিয়া। কিন্তু আন দহন ক্ৰিয়াৰ দৰে ইয়াত বায়ুৰ প্ৰয়োজন নাছিল। ফলস্বৰূপে এই বুলি সন্দেহ কৰিবলৈ ধৰা হৈছিল যে nitre য়ে বায়ুৰ যোগান ধৰিব পাৰে, বা বিপৰীতে বায়ুত ৺ন্দ্ধজঙ্গ পোৱা যায় বা অন্ততঃ বায়ুত এক 'নাইট্ৰাচ স্পিৰিট' (anima) থাকে। পৰৱৰ্তী কালত শ্বাস-ক্ৰিয়াকে (যি ক্ৰিয়াৰ বাবে প্ৰাণীক বায়ুৰ প্ৰয়োজন) আদি কৰি সকলো দহন ক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰিবলৈ এই আৰ্হিৰ সহায় লোৱা হৈছিল। অৱশেষত চাৰি শতিকা জুৰি হোৱা তৰ্ক-বিতৰ্ক আৰু পৰীক্ষাৰ পাছত ইয়েই অক্সিজেনৰ আৱিষ্কাৰৰ বাট মুকলি কৰিলে আৰু ইয়াৰ লগতে সমগ্ৰ আধুনিক ৰসায়ন শাস্ত্ৰৰ সূচনা কৰিলে।

বিস্ফোৰণৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা আৰু বৰতোপৰ নলৰ পৰা বহিষ্কাৰ হোৱা গুলিৰ

বলে (fource) স্বাভাৱিক বলৰ বিশেষকৈ দহন শক্তিৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ সম্ভাৱনাৰ শক্তিশালী ইঙ্গিত বহন কৰিছিল আৰু ইয়েই বাষ্পচালিত ইঞ্জিন বিকাশৰ আঁৰৰ প্ৰেৰণা আছিল । পাছলৈ আমি দেখিবলৈ পাম যে বৰতোপৰ নলৰ ফুটাটো তৈয়াৰ কৰিবলৈ বিকাশ কৰা যন্ত্ৰবোৰ নিখুট চিলিণ্ডাৰ সাজিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলতেই আৰম্ভকালীন ষ্টীম ইঞ্জিনে ইয়াৰ দক্ষতা প্ৰতিপন্ন কৰাৰ সুযোগ পাইছিল।

অৱশেষত বায়ুত বৰতোপৰ গুলিৰ গতি অৰ্থাৎ ক্ষেপজ বিজ্ঞানেই বলগতি বিজ্ঞান সম্বন্ধে অধ্যয়ন কৰিবলৈ নতুন প্ৰেৰণা যোগাইছিল। ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানীসকলে স্থিতিশীল পদাৰ্থৰ ওপৰত অথবা নিয়মীয়া বলেৰে ইটোৰ ওপৰত সিটোৱে ক্ৰিয়া কৰা দুটা বস্তু অধ্যয়ন কৰিছিল। কিন্তু এই নতুন পৃথিৱীয়ে প্ৰচণ্ড গতিৰ পদাৰ্থই উদ্ভাৱন কৰা সমস্যাবোৰৰ সন্মুখীন হৈছিল আৰু ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই এক নতুন আৰু অধিক সম্যক বল বিজ্ঞান গঢ়ি উঠিছিল। বৰতোপ উদ্ভাৱনৰ বহু আগতেই 'ভৰ-বেগৰ তত্ত্ব' সম্বন্ধে মানুহে চৰ্চা কৰিছিল। কিন্তু বৰতোপৰ পৰা বহিষ্কাৰ হোৱা গুলিয়ে ইয়াৰ বিষয়ে নতুনকৈ চিন্তা কৰিবলৈ মানুহক উৎসুক কৰি তোলে। ধ্ৰুপদী আৰু এই নতুন বলবিজ্ঞানৰ মাজত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ পাৰ্থক্য আছিল। এই নতুন বলবিজ্ঞান আছিল অঙ্কশাস্ত্ৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল আৰু ই নতুন অঙ্কশাস্ত্ৰৰ সৃষ্টিও কৰিছিল। ই আছিল পৰিমাণগত আৰু সংখ্যামূলক বল বিজ্ঞান।

পাতন আৰু এলকহল

বাৰ শতিকাৰ প্ৰথম ইউৰোপত চোকা সুৰা প্ৰস্তুত কৰা হয় যদিও সুৰা প্ৰস্তুত কৰণৰ প্ৰতিটো ঢাপেই ইতিমধ্যে আৰৱসকলে বিকাশ কৰা পাতন পদ্ধতিৰ পৰা আহৰণ কৰা হৈছিল। শেষ চূড়ান্ত খোজটো সম্ভৱতঃ ইতিমধ্যে চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ বাবে বিখ্যাত স্থান Salerno ত পেলোৱা হৈছিল। নৱম শতিকাত এই চিকিৎসা বিদ্যালয় প্ৰতিষ্ঠা কৰা হৈছিল আৰু অৱশেষত ই গ্ৰীক, আৰৱ আৰু নৰ্মান সংস্কৃতিৰ মিলনভূমি চিচিলিৰ আৰৱীয় বিজ্ঞানৰ উত্তম অংশ সংগ্ৰহ কৰে। যিহেতুকে আঁতৰ আৰু তেলৰ পাতন পদ্ধদি সম্পৰ্কে মানুহৰ জ্ঞান আছিল, সেই হেতুকে এলকহল সম্ভৱতঃ ঔষধ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ চেষ্টা কৰোতে ঘটনাক্ৰমে প্ৰস্তুত হৈছিল। এই প্ৰস্তুতকৰণৰ প্ৰধান ঢাপ হ'ল শীতক বা গ্ৰাহক পাত্ৰটো যথেষ্ট ঠাণ্ডা কৰা যাতে— পানীৰ লগতে একলহলো ঘনীভূত হয়। উৎপাদিত পাতিত দ্ৰব প্ৰথমতে দুৰ্লভ ঔষধ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল আৰু ইয়াৰ বলকাৰক ধৰ্মও লক্ষ্য কৰা হৈছিল। অতি শীঘ্ৰে পুৰিব পৰাকৈ ইয়াক চোকা

কৰিব পৰা গ'ল আৰু লগতে ইয়াৰ সন্মানো বৃদ্ধি হ'ল। চৈধ্য শতিকাত ৰেমণ্ড লালে চূণৰ লগত মিশ্ৰণ কৰি পাতন কৰা মদৰ পৰা প্ৰায় নিৰ্জল এলকহল (absolute alcohol) প্ৰস্তুত কৰিছিল বুলি দাবী কৰা হয়। (এলকহল নামটো অৱশ্যে শুদ্ধ নহয়, আৰবীয় ভাষাত এই শব্দটো প্ৰথমে চকুত সনা ৰং আৰু তাৰ পাছত যি কোনো মিহি গুৰি পদাৰ্থ বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল)। চৈধ্য শতিকাৰ "Black Death"ৰ সময়তহে মদৰ (fire-water, usquebaugh, whisky, burnt wine, brandy ইত্যাদি) চাহিদা অত্যন্ত বাঢ়িবলৈ ধৰে। কিয়নো নিয়মিতভাৱে সুৰা পান কৰা লোক চিৰঞ্জীৱী বুলি বিশ্বাস কৰা হৈছিল আৰু সেয়হে ইয়াৰ নাম হৈছিল "aqua vitae"। ইয়াৰ পাছৰে পৰা ই চিকিৎসাবিদসকলৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাহিৰ হৈ গ'ল আৰু বৃহৎ হাৰত সুৰা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ধৰা হ'ল। মদ পান নিষিদ্ধ কৰি বলবৎ কৰা বহু আইনেই তাৰ প্ৰমাণ। এলকহলেই প্ৰথম বিজ্ঞানভিত্তিক শিল্পৰ জন্মদাতা আৰু পাতনকাৰীসকলেই আধুনিক ৰাসায়নিক শিল্পৰ ভেটি স্থাপন কৰে।

এলকহল প্ৰস্তুতকৰণৰ সামাজিক আৰু বৈজ্ঞানিক ফল হ'ল বহুমুখী। সুৰাপানৰ প্ৰতিক্ৰিয়া বা ইয়াৰ প্ৰতি হাবিলাসৰ সামাজিক গুৰুত্ব ইউৰোপত বৰ বিশেষ নাছিল। কিন্তু পৃথিৱীত অখ্ৰীষ্টিয়ান অংশৰ সভ্যকৰণ উদ্দেশ্যত ইয়াৰ গুৰুত্ব আছিল খাৰ-বাৰুদৰ ঠিক পাছতে। (১৬২৬ খৃষ্টাব্দত ওলন্দাজসকলে মানহাট্টান দ্বীপটো ইণ্ডিয়ানসকলৰ পৰা মাত্ৰ তিনি পিপা মদেৰে কিনি পেলাইছিল। মানহাট্টান শব্দটোৰ অৰ্থ হ'ল 'য'ত আমি মদ খাই মাতাল হৈছিলো')। বিজ্ঞানৰ বাবে এলকহলৰ গুৰুত্ব দ্বিগুণ— ৰাসায়নিক আৰু ভৌতিক। এলকহলৰ 'স্পিৰিট'টো ধৰিব পৰাৰ লগে লগে একেই পদ্ধতিৰে আন জুলীয়া পদাৰ্থ পাতন কৰিবলৈকো মানুহে প্ৰেৰণা লাভ কৰিলে। শিল্পত অধিক উন্নত শীতক ব্যৱহাৰ কৰা মানেই হ'ল আন উদ্বায়ী পদাৰ্থ যেনে ইথাৰ আদিও ঘনীভূত কৰাটো সম্ভৱপৰ হোৱা। পাতন যন্ত্ৰ আৰু শীতক "alembic" আৰু বকযন্ত্ৰৰ পৰিপূৰক হৈ পৰিল আৰু এইদৰেই জৈৱিক ৰসায়ন শাস্ত্ৰ অধ্যয়ন কৰাটো সম্ভৱপৰ হৈ পৰিল।

পাতন ক্ৰিয়াৰ ভৌতিক দিশটো, বিশেষকৈ জুইৰ পৰা শীতলৰ পানীলৈ আচৰিতভাৱে সঞ্চালন হোৱা তাপৰ ব্যাখ্যা দিয়াটো অতি কঠিন বুলি প্ৰমাণিত হৈছিল। আমি দেখিবলৈ পাম যে ওঠৰ শতিকাত এই নিৰীক্ষণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই ব্লেকে লীন তাপৰ মতবাদ আগবঢ়াইছিল আৰু ইয়েই আছিল তাপ-গতি বিজ্ঞানৰ (thermo-dynamics) আৰম্ভণি। এই মতবাদৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিয়েই ব্লেকৰ যন্ত্ৰ নিৰ্মাতা ৱাটে এক বেলেগ ধৰণৰ শীতকৰ উদ্ভাৱন কৰে আৰু প্ৰথমটো সক্ষম তাপ ইঞ্জিন নিৰ্মাণ কৰে।

লেন্‌চ আৰু চছ্‌মা

লেনচৰ আৱিষ্কাৰ সম্পৰ্কে ইতিমধ্যে আলোচনা কৰা হৈছে। ইয়াৰ পৰাই আপাতত ইটালীত ১৩৫০ চনত চছমাৰ উদ্ভাৱন হয়, চছমাৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগে আলোকবিদ্যা অধ্যয়ন কৰিবলৈ মানুহক উৎসাহ প্ৰদান কৰে। পোহৰ ৰশ্মিৰ নাভন (focussing) আৰু বিৱৰ্ধন (magnification) সম্বন্ধে ব্যাখ্যা আগবঢ়াই Grosseteste, Roger Bacon আৰু, Dietrich of Freiburg য়ে বিজ্ঞান জগতত মহান অৱদান আগবঢ়াই থৈ গৈছে। সম্ভৱতঃ চছমাৰ চাহিদাৰ বাবে গঢ়ি উঠা লেনচ আৰু চছমা নিৰ্মাণৰ ব্যৱসায় আৰু ব্যৱসায়ীসকলৰ ভূমিকাহে অধিক গুৰুত্বপূৰ্ণ। এই ব্যৱসায়ীসকলৰ মাজৰ এজন আছিল Lippershey আৰু ১৬০৮ খৃষ্টাব্দত দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰ নিৰ্মাণ কৰা বাবে আমি তেখেতৰ ওচৰত ঋণী। অন্ততঃ সেই সময়ত প্ৰতিবিম্ব বিৱৰ্ধনৰ তাত্ত্বিক ব্যাখ্যাতকৈ লেনচৰ নৈমিত্তিক সংযোজনহে অধিক ফলপ্ৰদ আছিল আৰু ই সম্ভৱ হৈছিল মাথোঁ লেনচ ব্যৱসায়ীৰ দোকানতহে।

কাগজ

পূবৰ পৰা অহা দুটা শেষ যান্ত্ৰিক কৌশলৰ প্ৰভাৱ পশ্চিমত আছিল ইয়াৰ মূল উৎসৰ তুলনাত অধিক বেছি আৰু এই দুটা হ'ল কাগজ আৰু ছপাকল। সাক্ষৰতা প্ৰসাৰৰ লগে লগে অতি ব্যয়বহুল 'পাৰ্চমেণ্টৰ' ঠাইত লিখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা দ্ৰব্যৰ প্ৰয়োজনে দেখা দিয়ে। শাক-পাচলিৰ আঁহৰ পৰা কাগজ প্ৰস্তুতকৰণৰ পদ্ধতি মূলত চীন দেশত আৱিষ্কৃত হয়। ইতিমধ্যে চীন দেশত খৃঃ পূঃ প্ৰথম শতিকাত লিখিবলৈ এই কাগজ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বাৰ শতিকাত আৰৱসকলৰ মাধ্যমেৰে এই পদ্ধতি ইউৰোপত প্ৰৱৰ্তন হয়। ইউৰোপত প্ৰথম শন সূতাৰ ফটাকানিৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা কাগজৰ সমান উন্নতমানৰ কাগজক আজিও চেৰ পেলাব পৰা নাযায়। যথাসময়ত কাগজ ইমানেই ভাল আৰু সস্তা হ'বলৈ ধৰিলে যে নকল নবিচৰ অভাৱ হ'বলৈ ধৰিলে। ইয়াৰ বাবেই লিখনি নকলৰ নতুন পদ্ধতি ছপাশাল সফল হ'ল।

ছপাশাল

ছপাশালৰ যান্ত্রিক কৌশল উদ্ভাৱন টান কাম নহয়। পুৰণি কালৰে পৰা চীন, মোহৰ আৰু ছাব মৰা কাৰ্যত এই কৌশল ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। ইউৰোপত হোৱা ইয়াৰ দ্রুত প্রসাৰ কোনো এটা কৌশলৰ সামাজিক আৰু সাংগঠনিক প্রয়োজনৰ ফলত হোৱা বিকাশৰ এক ভাল উদাহৰণ। এটা প্রয়োজনীয়তা ফলপ্রদ হোৱাৰ আগেয়ে ইয়াৰ অস্তিত্ব অনুভৱ কৰাটো আৱশ্যক। কিন্তু যিটো বিশেষ প্রয়োজনৰ ফলত এটা যান্ত্রিক কৌশলৰ অস্তিত্বৰ সূচনা হয়। নতুন যান্ত্রিক কৌশলটো অৱশেষত প্রধানকৈ সেইটো প্রয়োজনীয়তা পূৰাবৰ বাবে ব্যৱহাৰ নহ'বও পাৰে।

এনেকি মধ্য যুগতো এমুঠি লোকে বিপুল হাৰত কিতাপৰ প্রয়োজনীয়তা অনুভৱ কৰিছিল। সঁচা কথা ক'বলৈ গ'লে সম্ভৱতঃ মাথোঁ সাহিত্য চৰ্চাৰ উদ্দেশ্যৰ বাবে ছপাশাল কেতিয়াও উদ্ভাৱন নহ'লহেঁতেন কোনো এখন বিশেষ পুথিৰ বৃহৎ সংখ্যাত সস্তীয়া নকলৰ প্রয়োজন অনুভৱ কৰিলেহে ছপাশালৰ মোল বুজা সম্ভৱ। সেয়েহে পূবত 'টাও' বা 'বুদ্ধ'ৰ প্রার্থনাবোৰ ছপাবৰ বাবে ইয়াৰ উদ্ভৱ হোৱাটো একো আচৰিত কথা নহয়। ইয়াৰ এক নির্দিষ্ট আধ্যাত্মিক সুবিধা আছিল। পাছলৈ বৃহৎ হাৰত কাগজৰ মুদ্রা (paper money) ছপা কৰিবলৈকো ছপাশালৰ প্রয়োজন হৈছিল। আচৰিত কথা যে পশ্চিমত তাচ-পাত (card)ৰ বিকাশ কৰিবলৈহে ছপাশাল প্রথমে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। মূলতঃ তাচ খেলা আছিল এক প্রকাৰৰ দৈৱিক ইন্দ্রজাল (livenatory magic) আৰু ইয়াৰ ফলতেই বৃহৎ হাৰত 'ব্লক প্রিন্টিং'ৰ প্রয়োজনীয়তাই দেখা দিয়ে আৰু পোপৰ আসৈ পোৱাৰ লগে লগে প্রার্থনা আৰু পবিত্র ছবিও ছপা হ'বলৈ ধৰে।

সস্তীয়া কিতাপ, ধৰ্ম আৰু নতুন শিক্ষা

এঘাৰ শতিকাত চীন দেশত অস্থাৱৰ কাঠৰ মুদ্রাক্ষৰ উদ্ভাৱন কৰা হয়। কোৰিয়াত চৈধ্য শতিকাত ধাতুৰ মুদ্রাক্ষৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। পোন্ধৰ শতিকাৰ মাজভাগত ই আহি ইউৰোপ পায়হি আৰু অসাধাৰণ দ্রুতগতিত ইয়াৰ প্রসাৰ হ'বলৈ ধৰে। প্রথমে প্রার্থনা আৰু তাৰ পাছত কিতাপ ছপা হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে। নতুন সস্তীয়া ছপা কিতাপে মানুহক পঢ়িবলৈ উদ্‌গনি দিয়ে। ফলত অধিক কিতাপৰ প্রয়োজনীয়তা মানুহে উপলব্ধি কৰে আৰু এইদৰেই এক বিস্ফোৰণমূলক শৃঙ্খল বিক্রিয়াৰ (chain reaction)ৰ সৃষ্টি হয়। স্বাভাৱিকতে মুদ্রকসকলে প্রথমে পাণ্ডুলিপি হিচাপে চাহিদা থকা কিতাপ ছপা কৰাতেই মনোযোগ দিছিল। মূলতঃ ধৰ্মপুথি আৰু বিশেষকৈ বাইবেলেই আছিল এই ক্ষেত্রত প্রধান আকৰ্ষণ। ঊৰ্ধমুখী মধ্যবিত্তৰ মাজত বহুল প্রচাৰ হোৱা ছপা বাইবেল আৰু গির্জাৰ নিয়ন্ত্রণৰ পৰা বাহিৰ হৈ চিন্তাৰ

স্বাধীনতা অৰ্জনৰ প্ৰৱণতা এক গোট হোৱা ঘটনাই অৱশেষত খ্ৰীষ্টধৰ্মৰ সংস্কাৰবাদী আন্দোলন (Reformation)ৰ পথ প্ৰদৰ্শন কৰে। দ্বিতীয়তে সেই সময়ৰ সংস্কৃতিবান অভিজাত আৰু নৱজাগৰণৰ উচ্চ বুৰ্জোৱা শ্ৰেণীৰ মনোৰঞ্জনৰ বাবে প্ৰাচীন আৰু আধুনিক সাহিত্য আৰু কাব্য ছপা হ'বলৈ ধৰে।

ইয়াৰ পাছত ষোল্ল শতিকাত নতুনকৈ আৱিষ্কাৰ হোৱা অঞ্চলসমূহৰ প্ৰাকৃতিক জগতৰ বৰ্ণনা আৰু ছবি থকা কিতাপ ছপা কৰাৰ ফলত আৰু লগতে বহুতো কৌশল আৰু পদ্ধতিৰ লিখিত বিৱৰণ ছপা আকাৰত উলিয়াই ছপাশাল যান্ত্ৰিক আৰু বৈজ্ঞানিক পৰিৱৰ্তনৰ মাধ্যম হৈ পৰে। সেই সময় পৰ্যন্ত কাৰিকৰসকলৰ পদ্ধতিসমূহ পৰম্পৰাগতভাৱে গুৰুৰ পৰা শিস্যই অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰিছিল আৰু এইবোৰ কেতিয়াও লিখিত ৰূপত পোৱা নগৈছিল। ছপা কিতাপে এই অভিজ্ঞতাক লিপিবদ্ধ কৰাটো সম্ভৱপৰ কৰি তুলিলে আৰু ফলত কাৰিকৰসকলো সাক্ষৰ হোৱাটো আৱশ্যক হৈ পৰিল। তেওঁলোকে কৰা যান্ত্ৰিক পদ্ধতিসমূহৰ ব্যাখ্যাবোৰে আৰু বিশেষকৈ চিত্ৰসহ বৰ্ণনাবোৰে প্ৰথমবাৰৰ বাবে বৃত্তি, কলা আৰু শিক্ষিত পেশাৰ মাজত এক নিকট সম্বন্ধ স্থাপন কৰাত সহায় কৰে।

শেহতীয়া মধ্যযুগীয় ধৰ্মনীতিৰ বিকাশ

ছপাশালৰ গুৰুত্ব আলোচনা কৰা বাবে আমি মধ্যযুগৰ সীমা চেৰাই যাব লগা হ'ল। কিন্তু নৱজাগৰণত হোৱা বিজ্ঞানৰ বিপ্লৱ সম্বন্ধে আলোচনা কৰাৰ আগতে ছপাশাল আৰু আন আন যান্ত্ৰিক প্ৰগতিয়ে শেহতীয়া মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতি আৰু ধাৰণাৰ ওপৰত পেলোৱা প্ৰভাৱৰ মূল্য নিৰ্ধাৰণ কৰাটো আৱশ্যক। সমগ্ৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিচাৰ কৰিলে দেখা যায় যে গাঁও অঞ্চলৰ উৎপাদনৰ বৃদ্ধি আৰু উন্নত মানৰ পৰিবহন ব্যৱস্থাৰ ফলত গাঁও অঞ্চলত মুঠ উদ্বৃতৰ বৃদ্ধি হয় আৰু ফলস্বৰূপে ই উদ্বৃত ব্যৱহাৰ কৰা পণ্য উৎপাদনকাৰীব সংখ্যাও বৃদ্ধি কৰে।

তেতিয়াও সামন্ত প্ৰভুসকলৰ আধিপত্য জোঁকাৰ খোৱা নাছিল যদিও সমগ্ৰ ইউৰোপ ধৰি ধনী খেতিয়ক আৰু চহৰীয়া কাৰিকৰসকলে তেওঁলোকৰ স্থান শক্তিশালী কৰিবলৈ ধৰে আৰু এখন বৃহৎ বজাৰৰ যোগান ধৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। পৰিণতি স্বৰূপে এই বজাৰখনে পানীয় উত্তম মিহি কাপোৰ ইত্যাদি মজলীয়া বিলাস সামগ্ৰী উৎপাদন কৰিবলৈ মানুহক অনুপ্ৰাণিত কৰে। (প্ৰতি ঘৰতে সূতা কটা হৈছিল আৰু খহটা কাপোৰ বোৱা হৈছিল।)

ইয়াৰ লগতে আন আন সামগ্ৰী যেনে লুণীয়া, মাছ, ধাতু, বিশেষকৈ লোহা, আহিলা-পাতি আৰু অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ নিৰ্মাণ কৰিবলৈকো মানুহে উদ্‌গনি লাভ কৰে। এই পণ্য উৎপাদনকাৰীসকল আংশিক খেতিয়ক আছিল যদিও চহৰীয়া বণিকসকলে তেওঁলোকক দমন কৰিছিল। মধ্য যুগৰ নিৰ্ণায়ক বিন্দু বুলি গণ্য কৰিব পৰা তেৰ শতিকাৰ মধ্য ভাগৰ পৰা ধনী চহৰীয়া বণিকসকলে গিল্ডসমূহৰ ওপৰত আধিপত্য স্থাপন কৰি এক প্ৰকাৰৰ একচেটিয়া অধিকাৰ অৰ্জন কৰে আৰু এই অধিকাৰৰ বলতে তেওঁলোকে সস্তাতে বস্তু কিনি দামত বেচিবলৈ আৰম্ভ কৰে।

এই মুষ্টিমেয় চহৰীয়া গোষ্ঠী (town oligarchies)সমূহৰ মাজত প্ৰচণ্ড সংঘৰ্ষৰ সৃষ্টি হৈছিল। কেতিয়াবা এনেকি তেওঁলোকৰ মাজত যুদ্ধৰও সূত্ৰপাত হৈছিল। কিন্তু মধ্যযুগৰ শেহৰ ভাগলৈ আন অনুন্নত অঞ্চলসমূহৰ ওপৰত শোষণ চলাবৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা সহযোগিতাৰ মূল্য তেওঁলোকে উপলব্ধি কৰিবলৈ ধৰে। এই সংস্থাসমূহৰ ভিতৰত সকলোতকৈ বিখ্যাত আছিল বাল্টিক অঞ্চলৰ বাণিজ্যৰ সুবিধা গ্ৰহণ কৰি গঢ়ি উঠা "North German House" ক'বলৈ গ'লে ১৩৫৮ৰ পৰা ১৫৫০ চন পৰ্যন্ত এই সংস্থাই পুৰণা ভাইকিংসকলৰ কেন্দ্ৰস্থল স্কেনদিনেভিয়াত ৰাজত্ব চলাইছিল। এই সংস্থাৰ নিজস্ব নৌ-বাহিনী আছিল। লণ্ডনৰ ষ্টীলইয়াৰ্ডৰ পৰা ন'ভগ'ৰতলৈকে আন আন চহৰতো তেওঁলোকৰ কাৰখানা আছিল আৰু এই অঞ্চলসমূহৰ ওপৰত তেওঁলোকৰ আঞ্চলিক অধিকাৰ আছিল। কেন্দ্ৰৰ পৰা দূৰৱৰ্তী অঞ্চলসমূহৰ পৰা কম দামত কেঁচা সামগ্ৰী কিনি অধিক দামত উৎপাদিত গণ্য বিক্ৰী কৰি তেওঁলোকে নিজস্ব চহৰৰ বাহিৰৰ অঞ্চলসমূহৰ অৰ্থনীতি অৱনমিত কৰিছিল।

চহৰীয়া গোষ্ঠীসমূহৰ নিজ পৰিসৰ বিস্তাৰৰ কাৰণে তেওঁলোকৰ ভিতৰুৱা সংঘৰ্ষবোৰ স্থগিত ৰাখিছিল যদিও চহৰৰ সংঘৰ্ষৰ কাৰণবোৰ আঁতৰাই পেলোৱা নাছিল। স্থানীয় কেঁচা সামগ্ৰীৰ উৎপাদন বৃদ্ধি হোৱাৰ লগে লগে অনিৰ্দিষ্ট কালৰ বাবে ব্যৱসায়িক আধিপত্য অব্যাহত ৰখাৰ সামৰ্থ্যও বিদেশী বণিকসকলৰ নাছিল। উদাহৰণ স্বৰূপে পোন্ধৰ শতিকা পৰ্যন্ত বৃটেইনৰ পৰা কেঁচা ভুনসূতা ৰপ্তানি কৰি ফ্লেনতাৰ আৰু ইটালীত কাপোৰ বোৱা হৈছিল, অৰ্থনৈতিকভাৱে hombards, Florentines আৰু Hansards সকলে বৃটেইনক দমন কৰিছিল আৰু ক'বলৈ গ'লে ই এখন ঔপনিৱেশলৈ ৰূপান্তৰিত হৈছিল। কিন্তু ওঠৰ শতিকাৰ উত্তৰ আমেৰিকাৰ উপনিবেশসমূহৰ দৰে এনে প্ৰচুৰ কেঁচা সামগ্ৰী থকা এখন দেশৰ বাবে অৰ্থনৈতিক স্বাধীনতা অৰ্জন কৰিবলৈ বৰ বিশেষ সময়ৰ প্ৰয়োজন নাছিল। বাস্তৱিকতে চৈধ্য শতিকাত স্থানীয়ভাৱে উণৰ কাপোৰ ব'বলৈ আৰম্ভ কৰাৰ লগে লগে বৃটেইনৰ মুক্তি যাত্ৰা আৰম্ভ হয়।

ইটালী আৰু Low countriesৰ সকলোতকৈ অগ্ৰগামী নগৰসমূহত শাসন চলোৱা আঢ্যৱন্ত শিল্পসমূহে কাৰিকৰসকলক বিদ্ৰোহ কৰিবলৈ প্ৰৰোচিত কৰিছিল, যেনে, ১৩৭৮ চনত Florencyl Ciompiত আৰু ১৩০২ৰ পৰা ১৩৮২ চনলৈকে Bruges, Liege আৰু Ghentত তাঁতীসকলে বিদ্ৰোহ কৰিছিল। এই বিদ্ৰোহসমূহ কৃতকাৰ্য হৈছিল যদিও গ্ৰীক নগৰ ৰাষ্ট্ৰসমূহৰ দৰে কোনো গণতন্ত্ৰৰ পথ এইবোৰে প্ৰদৰ্শন কৰা নাছিল। কিয়নো মধ্যযুগীয় নগৰসমূহ অধিক উন্নত আৰু জনবহুল সামন্ততান্ত্ৰিক গাঁওসমূহৰ পৰাহে গঢ়ি উঠিছিল। ইয়াৰ বিপৰীতে এই সংঘৰ্ষবোৰৰ শেষ পৰিণতি ৰূপে সামন্তবাদী ৰজা, বণিক, ৰাজকোঁৱৰ অথবা সৈন্যবাহিনীৰ ভাৰাতীয়া পৰিচালকসকলহে শক্তিশালী হৈ উঠিছিল, যেনে ইটালীত তেওঁলোকে ক্ষমতা দখল কৰিছিল। এই সংঘৰ্ষবোৰে নৱজাগৰণত মূলতঃ সামন্তবাদী হ'লেও নগৰভিত্তিক জাতীয় ৰাষ্ট্ৰ স্থাপনৰ পথ প্ৰদৰ্শন কৰে। পৰৱৰ্তী কালতহে এই বুৰ্জোৱা কেন্দ্ৰ বিন্দুৰ পৰা ধনতান্ত্ৰিক ব্যৱস্থাৰ বিকাশ হয়।

বাণিজ্য আৰু অঙ্কশাস্ত্ৰ

এই নগৰবোৰৰ মাজতহে আমি পৰৱৰ্তী মধ্যযুগীয় ধাৰণাৰ বিশেষকৈ বিজ্ঞানৰ বিকাশ বিচাৰি উলিয়াব লাগিব। এই নগৰসমূহতেই এক প্ৰকাৰৰ অবৃত্তিধাৰী বুদ্ধিজীৱী মহলৰ সৃষ্টি হৈছিল। এইসকল লোক ভাল খ্ৰীষ্টিয়ান আছিল যদিও তেওঁলোক আছিল তেতিয়াও বৃহৎ ভূ-সম্পত্তিৰ অধিকাৰী আৰু ওতঃপ্ৰোতভাৱে সামন্তবাদী ব্যৱস্থাৰ লগত জড়িত গিৰ্জাৰ পৰা স্বাধীন আৰু কিছু পৰিমাণে গিৰ্জা বিৰোধী। প্ৰথমতে এই দুয়ো পক্ষৰ স্বাৰ্থৰ মাজত অতি সামান্যহে সংঘৰ্ষ হৈছিল। কিয়নো এই বুৰ্জোৱাসকলে লাভ আৰু ধন-সম্পত্তি প্ৰদৰ্শন কৰাতহে অধিক মনোনিবেশ কৰিছিল। পণ্ডিসকলৰ তৰ্ক-বিতৰ্কবোৰতকৈ ব্যৱসায়িক অঙ্কশাস্ত্ৰ, উত্তম কাৰিকৰী দক্ষতা আৰু শিল্প কলালৈহে তেখেতসকল অধিক উদ্বিগ্ন আছিল। পৰৱৰ্তী সময়ত তেওঁলোকৰ সা-সম্পত্তি আৰু ক্ষমতা প্ৰয়োগৰ পথত গিৰ্জা বাধা-স্বৰূপ যেন বোধ হোৱাতহে তেওঁলোক ধৰ্ম সংস্কাৰৰ দুৰ্ঘোৰ সমৰ্থনকাৰী হৈ পৰে।

১২০২ চনত লিওনাৰ্ড ফিবোনচিয়ে প্ৰবৰ্তন কৰা আৰৱীয় সংখ্যা পদ্ধতি ব্যৱসায়িক হিচাপ ৰক্ষণত ব্যৱহাৰ হ'বলৈ ধৰে। সেই সময় পৰ্যন্ত এমুঠি অঙ্কশাস্ত্ৰ বিশাৰদৰ মাজত আবদ্ধ হৈ থকা ৰহস্য গণিতৰ চাৰিটা নিয়ম, কেইদশকমানৰ ভিতৰতে প্ৰতিজন বণিকৰ শিক্ষা নবিছুত প্ৰশিক্ষণৰ আৱশ্যকীয় অঙ্গ হৈ পৰে। ঘটনাক্ৰমে ই অঙ্কশাস্ত্ৰৰ মোল বুজা বহুতো লোকৰ সৃষ্টি কৰে। ফলস্বৰূপে প্ৰতীকী বীজগণিতৰ

সৃষ্টি হয় আৰু মূলতঃ কোনো এটা ওজনতকৈ বেছি (+) বা কম (-) বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা দুটা চিহ্ন যোগ আৰু বিয়োগৰ অঙ্কশাস্ত্ৰত অনুপ্ৰৱেশ ঘটে। সেই একেই বাণিজ্যিক স্বাৰ্থ আৰু নৌ-যাত্ৰাৰ সুবিধাৰ বাবে জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ তালিকা আৰু মানচিত্ৰসমূহ প্ৰথমে নকল কৰা আৰু তাৰ পাছত বিকাশ কৰা হয়।

কলা আৰু বিজ্ঞান

বণিকসকলৰ ক্ৰমবৰ্দ্ধমান ধনৰাশিয়ে কলাৰ জগততো এক নতুন জোৱাৰ আনে আৰু একে সময়তে ইয়াৰ লক্ষ্য আৰু শৈলীৰ পৰিৱৰ্তন সাধন কৰে। ধৰ্মীয় ৰূপত প্ৰকাশ কৰা সত্ত্বেও ডাঙৰ গিৰ্জাসমূহত দেখিবলৈ পোৱা আৰম্ভকালীন গিৰ্জাৰ কলা-ই নাছিল। ধৰ্মতত্ত্বৰ প্ৰতীকবোৰৰ স্থান প্ৰকৃতিৰ ছবিয়ে দখল কৰিছিল। একে সময়তে কলা হৈ পৰিছিল অধিক ধৰ্ম নিৰপেক্ষ আৰু অধিক প্ৰকৃতিবাদী। বণিকসকলে সংগ্ৰহ কৰা ধনৰ অধিকাংশ বৃহৎ অট্টালিকা সাজিবলৈ আৰু আংশিক মনোৰঞ্জন আৰু আংশিক সন্মানৰ বাবে ছবি কিনিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কাৰিকৰসকলৰ সংখ্যা বৃদ্ধি হৈছিল আৰু তেওঁলোকৰ কৌশলৰ অবিৰাম বিকাশ হৈছিল। পদাৰ্থৰ ৰাসায়নিক আৰু ভৌতিক গুণ সম্বন্ধীয় অনুসন্ধানৰ বাবে বস্ত্ৰ, মৃত্তিকা, কাচ আৰু ধাতু শিল্পই পৰ্যাপ্ত সুযোগ আৰু অনুপ্ৰেৰণা যোগাইছিল। ইয়েই বিজ্ঞানৰ পুনৰুত্থানৰ বাস্তৱ ভিত্তি গঢ়ি তোলে আৰু নৱজাগৰণ ফলে-ফুলে বিকশিত হোৱাৰ মঞ্চ প্ৰস্তুত কৰে।

মধ্যযুগৰ কীৰ্তি

মধ্যযুগে প্ৰধানকৈ অৰ্থনৈতিক যান্ত্ৰিক আৰু ৰাজনৈতিক ক্ষেত্ৰতহে বৰঙণি আগবঢ়াই থৈ গৈছে। বৌদ্ধিক জগতত ইয়াৰ অৱদান বৰ বিশেষ দীৰ্ঘস্থায়ী নহয়। কাৰণ যদিও চহৰীয়া বাণিজ্যৰ দ্বাৰা সলনি হোৱা সামন্ত তান্ত্ৰিক অৰ্থনীতিয়ে ৰেনেচা আৰু শিল্প বিপ্লৱৰ বিকাশৰ ভেটি স্থাপন কৰিছিল তথাপিও এক নতুন বৈজ্ঞানিক দৰ্শনৰ দ্বাৰা প্ৰতিষ্ঠাপিত হোৱাৰ আগেয়ে মধ্যযুগীয় ধ্যান-ধাৰণাবোৰৰ আবৰ্জনা নিৰ্মমভাৱে আঁতৰাই পেলোৱাৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। ধ্ৰুপদী বিজ্ঞানৰ সাৰভাগ উদ্ধাৰ কৰিবলৈ আৰু সেইবোৰৰ প্ৰতি মনোযোগ আকৰ্ষণ কৰিবলৈ মধ্যযুগীয় পণ্ডিতসকলে কৰা প্ৰচণ্ড শ্ৰমক সেই বুলি আমি হেয় জ্ঞান কৰা নাই। তথাপিও আমি আগতে আলোচনা কৰা কাৰণবোৰৰ বাবে তেখেতসকলৰ আগৰ আৰৱসকলৰ দৰে তেখেতসকলেও প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰৰ আগেয়ে এৰিষ্টটোল উপস্থিত হোৱা সীমা অতিক্ৰম কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা নাছিল।

আৰবসকলৰ তুলনাত মধ্যযুগীয় অৱদানসমূহ নিশ্চিতবাৰে অধিক পৰিপূৰ্ণ আছিল বুলিব পাৰি। তেখেতসকলেই বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰ নীতি প্ৰতিষ্ঠা কৰে। পাঁচ শ বছৰৰ পাছত নিউটনে দিয়া বিবৃতিৰ দৰে স্পষ্টকৈ মধ্যযুগৰ আৰম্ভণিতে Robert Grossetesteয়ে "resolution and composition" বা "Induction and deduction ৰ দ্বিপদ্ধতিৰ বৰ্ণনা কৰিছিল।

কিন্তু প্ৰয়োগৰ ইচ্ছা বা উপায়ৰ অবিহনে পদ্ধতি অদৰ্কাৰী হোৱাতকৈয়ো বেয়া। ই জন্ম দিয়া আত্ম সন্তুষ্টিয়েই বিকাশৰ পথৰ হেঙাৰ হৈ পৰে। এই বিকাশ পলম হোৱাৰ মৌলিক কাৰণ নিহিত হৈ আছিল মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিত, ইছলামীয়ই হওক বা খ্ৰীষ্টিয়ানেই হওক, মধ্যযুগীয় অৰ্থনীতিত ব্যৱহাৰিক সুবিধাৰ বাবে যুক্তিমূলক বিজ্ঞান প্ৰয়োগৰ কোনো থল নাছিল। জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান চৰ্চা অব্যাহিত ৰাখিব পৰাকৈ ৰাজকোঁৱৰসকলে জ্যোতিষ বিদ্যাক শ্ৰদ্ধা কৰিছিল আৰু এলকেমিয়েও কিছুমান ৰাসায়নিক প্ৰয়োগ কৌশলৰ উন্নতি সাধনত সহায় কৰিছিল। কিন্তু যুক্তমূলক বিজ্ঞান এওঁলোকৰ ওচৰত অতি কমেইহে ঋণী। এলকেমিৰ তত্ত্ববোৰ আছিল প্ৰায় বিশুদ্ধ ঐন্দ্ৰজালিক। মাথোঁ ধৰ্মতত্ত্ববিদসকলক উদাহৰণৰ যোগান ধৰিবৰ উদ্দেশ্যেৰে বিজ্ঞানক ব্যৱহাৰ কৰা হেতুকে বিজ্ঞানৰ পৰা বিশেষ একো দাবী কৰাও হোৱা নাছিল। ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানক পৰীক্ষা কৰাৰ প্ৰশ্নই উঠা নাছিল। সেয়েহে সমগ্ৰ মধ্যযুগ ধৰি বিজ্ঞান প্ৰধানকৈ পণ্ডিতমহলৰ কেতাবী শিক্ষা আৰু তৰ্ক-বিতৰ্কৰ মাজতে আৱদ্ধ আছিল। পৰৱৰ্তী বিজ্ঞানীসকলে এই পণ্ডিসকলক ভুল প্ৰমাণিত কৰাৰ অনুপ্ৰেৰণা যোগোৱা বাবেহে মাথোঁ পৰৱৰ্তী বৌদ্ধিক বিকাশ মধ্যযুগীয় পণ্ডিসকলৰ ওচৰত ঋণী। পুনঃ আৱিষ্কৃত ধ্ৰুপদী চিন্তা-ধাৰাৰ উত্তম অংশ আৰু প্ৰকৃতি আৰু কলাৰ জগতখন নতুনকৈ ব্যৱহাৰিক দৃষ্টিকোণৰ পৰা বিচাৰ কৰিবলৈ ধৰাৰ ফলত লাভ কৰা অনুপ্ৰেৰণাৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা নতুন পৰীক্ষামূলক পদ্ধতিৰ মিলনৰ ফলস্বৰূপেহে পৰৱৰ্তী বৌদ্ধিক বিকাশ সম্ভৱপৰ হৈছিল।

মধ্যযুগীয় চিন্তাধাৰাতকৈ পণ্য উৎপাদন পৰিবহন আৰু কঠিন ব্যবহাৰিক সমস্যাবোৰ সমাধানৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা মধ্যযুগীয় চিন্তা শক্তি আৰু যান্ত্ৰিক কৌশলৰ বিকাশহে ভৱিষ্যত পৃথিৱীৰ বাবে অধিক গুৰুত্বপূৰ্ণ আছিল। আধুনিক বিজ্ঞানৰ জন্মৰ স্থান আৰু কাল নিৰ্ণয়কাৰী কাৰণসমূহ কি? এই প্ৰশ্ন আৰম্ভণীতে উত্থাপন কৰা হৈছিল। এই প্ৰশ্নৰ আংশিক উত্তৰ ওপৰত উল্লেখ কৰা পৰিবেশ বিচাৰ কৰিয়েই দিব পৰা যায়। গ্ৰীক প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞানৰ (natural science) প্ৰথম ডাঙৰ বিস্ফোৰণৰ উত্তৰাধিকাৰীসমূহৰ ভিতৰত মাথোঁ পশ্চিম ইউৰোপেই আছিল এই বিস্ফোৰণ আগবঢ়াই নিয়াৰ উপযুক্ত স্থান। ক'বলৈ গ'লে পোন্ধৰ শতিকাত ইছলামীয় পৃথিৱীৰ অৰ্থনৈতিকভাৱে পতন হৈছিল আৰু পৰস্পৰ ধ্বংসী যুদ্ধ আৰু আক্ৰমণৰ মাজত এই পৃথিৱী আবদ্ধ আছিল তুৰ্কী আৰু মোগলসকলৰ পৰৱৰ্তী কৃতকাৰ্যতা সত্ত্বেও বৌদ্ধিক বিকাশৰ উদ্যম

তেওঁলোকে হেৰুৱাই পেলাইছিল। তেওঁলোকৰ ধৰ্মই উদাৰতা পৰিত্যাগ কৰি ঠেক গোড়ামিৰ মাজত সোমাই পৰিছিল। এধাৰি ইছলামীয় আক্ৰমণকাৰীৰ যুদ্ধক্ষেত্ৰলৈ ভাৰতবৰ্ষ ৰূপান্তৰিত হৈছিল আৰু হিন্দু ধৰ্মৰ জাতিভেদ প্ৰথাই দেশলৈ সুস্থিৰতা আনিছিল সঁচা কিন্তু বিনিময়ত অগ্ৰগতিৰ সকলো সম্ভাৱনা নাইকিয়া হৈছিল। চীন দেশে পুৰণা সংস্কৃতি ৰক্ষা কৰিছিল। কিন্তু কেতাবী শিক্ষা আৰু যান্ত্ৰিক কৌশলৰ মাজত সংযোগ স্থাপনৰ ক্ষেত্ৰত ৰাষ্ট্ৰ ব্যৱস্থাই আৰু প্ৰায় চাৰিশ বছৰ ধৰি বাধা প্ৰদান কৰিছিল।

মধ্যযুগৰ শেষ ভাগত বস্তুগত বা এনেকি বৌদ্ধিক দিশতো ইউৰোপীয় সংস্কৃতি এছিয়াৰ বিশাল সাম্ৰাজ্যবোৰতকৈ কোনো গুণেই উচ্চস্তৰৰ নাছিল। ইউৰোপৰ সামাজিক আৰু অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থাত স্থায়িত্ব আৰু সমতাৰ আছিল অভাৱ আৰু এই অভাৱেই আছিল ইউৰোপে ভৱিষ্যতৰ প্ৰতিশ্ৰুতি বহন কৰাৰ প্ৰধান কাৰণ। ঐতিহ্যৰ বোজা গধুৰ আছিল সঁচা, কিন্তু গাঁও আৰু চহৰ, গিৰ্জা আৰু ৰাষ্ট্ৰৰ স্বাৰ্থৰ মাজত হোৱা অহৰহ সংঘাতৰ ফলস্বৰূপে প্ৰতিক্ষেত্ৰতেই এই ঐতিহ্যক প্ৰত্যাহ্বান জনোৱা হৈছিল। পোপ আৰু সম্ৰাটৰ ক্ষমতায়ো পৰিৱৰ্তনৰ সীমা বান্ধি দিব পৰা নাছিল। তেওঁলোকৰ নিজ স্বাৰ্থৰ মাজতো যথেষ্ট সংঘাত ঘটিছিল। চৈধ্য শতিকাৰ শেষ ভাগলৈ মধ্য যুগত প্ৰধান চৰিত্ৰ প্ৰদান কৰা সামন্ততান্ত্ৰিক সমাজ ব্যৱস্থাৰেই ভাঙোন আৰম্ভ হৈছিল। কিন্তু ই সামাজিক অধঃপতনৰ সাক্ষ্য নাছিল। কিয়নো অৰ্থনৈতিক আৰু যান্ত্ৰিক ক্ষেত্ৰত নিঃসন্দেহে বহু স্থানত প্ৰগতিৰ চিহ্ন দেখি বলৈ পোৱা গৈছিল। এখন পুৰণা সমাজৰ যদি মৃত্যু হৈছিল তেন্তে তাৰ স্থানত এখন নতুন সমাজৰ জন্ম হৈছিল। মধ্যযুগৰ প্ৰভু আৰু বিচপসকলৰ তুলনাত এই নতুন সমাজে ইউৰোপৰ প্ৰাকৃতিক আৰু শ্ৰম সম্পদৰ পৰা অধিক সুবিধা আদায় কৰিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল।